


ଜଳ ସମ୍ପଦ





ବିଜ୍ଞାନ ଚରଙ୍ଗର ଏହି ବହି ବିଶେଷାଙ୍କଟି
୧୯୯୮-୯୯ର ଜାତୀୟ ପରିବେଶ
ସଚେତନତା ଅଭିଯାନ (National Envi-
ronment Awareness Campaign,
1998-99) ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ
ଭାବରେ ରାଜ୍ୟ ଓ କେନ୍ଦ୍ର ସରକାରଙ୍କର
ପରିବେଶ ବିଭାଗର ସହାୟତାରେ ପ୍ରକାଶିତ ।



ଜଳ ସମ୍ପଦ

ପୁଷ୍ପା ପଟ୍ଟନାୟକ
ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର
ରବି ନାରାୟଣ ଦାସ

ସୂଚନା
ଦାଗମରା, ଖଣ୍ଡଗିରି
ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧୦୩୦
ଦୂରଭାଷ: ୪୭୦୭୭୪

ଜଳ ସମ୍ପଦ

ରଚନା

ପୁଷ୍ପଶ୍ରୀ ପଟ୍ଟନାୟକ

ସମ୍ପଦ ମହାପାତ୍ର

ଶ୍ରୀ ରବି ନାରାୟଣ ଦାସ

ସମ୍ପାଦନା

ନିଖିଳ ମୋହନ ପଟ୍ଟନାୟକ

ପ୍ରକାଶନ

ସୃଜନିକା

ଜାଗମରା, ଡାକ: ଖଣ୍ଡଗିରି

ଭୁବନେଶ୍ୱର ୭୫୧ ୦୩୦

ମୁଦ୍ରଣ

ଶୋଭନ,

ଆଚାର୍ଯ୍ୟ ବିହାର, ଭୁବନେଶ୍ୱର

ପ୍ରକାଶନ କାଳ: ଜାନୁଆରୀ, ୧୯୯୯

ମୂଲ୍ୟ: ୧୫.୦୦

Water Resources

Written by

Puspashree Pattnaik,

Sampad Mohapatra

Rabi Narayan Das

Edited by

Nikhil Mohan Pattnaik

Published by

SRUJANIKA

Jagamara, P.O. Khandagiri

Bhubaneswar 751 030

Printing

Shovan

Acharya Bihar, Bhubaneswar

Publication Date: January, 1999

Price: Fifteen Rupees

ସୁଚୀପତ୍ର

୧. ଭୂମିକା ୫

୨. ପାଣି ଓ ଜୀବନ ୯

* ଜୀବନର ପାହାଚରେ କେବେ କିଏ

* ପାଣିରେ ଜୀବନ

* ପାଣି ଓ ମଣିଷ

* ଜୀବନ ପାଇଁ ପାଣି

* ଜୀବ ଦେହରେ ପାଣି

* ପାଣି କେତେ ଦରକାର

* ଆମ ଦେହରେ ପାଣି

* ପ୍ରକୃତିରେ ପାଣିଟାଙ୍କି

୩. ପାଣିର ବିଶେଷ ଗୁଣ ୧୭

* ଏକତାରୁ ବିଶେଷତା

* ଆଉ କିଛି ବିଶେଷ ଗୁଣ

* ମହତ ପଣରୁ ପାଣିର ଦୁଃଖ

୪. ଆମ ଜଳ ସମ୍ପଦ ୨୭

* ସର୍ବବ୍ୟାପୀ ଓ ବହୁରୂପୀ ପାଣି

* ପୃଥିବୀରେ ପାଣି କେଉଁଠି କେତେ

* ମଧୁର ପାଣିର ଭାଗ ବଢ଼ୁଆରା

* ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଓ ଅବସ୍ଥିତି

* ମଧୁର ପାଣିର ସୁଅ: ନଈ

* ମାଟି ତଳର ପାଣି - ଭୂତଳ ଜଳ

* ମୁଣ୍ଡା ପାଣିର ଦୁନିଆ

* ପାଣିର ଅସରନ୍ତି ଇସ୍ତ୍ରାର

* ସମ୍ପଦ ଓ ବିପଦ

୫. ପାଣିର ଦୁଃଖ: ପ୍ରଦୂଷଣ

୪୩

- * ପ୍ରଦୂଷଣର ପ୍ରକାର
- * ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ
- * ଆସେ କୁଆଡୁ
- * ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣ
- * ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ
- * ଭୂତଳ ଜଳର ସମସ୍ୟା
- * ଭାରତରେ ନଦୀଜଳ ସମସ୍ୟା
- * ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ
- * ଓଡ଼ିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା

୬. ପିଇବା ପାଣି

୫୭

- * ବି.ଓ.ଡି, ସି.ଓ.ଡି ଓ ଅମ୍ଳତା
- * ପାଣି ପରିଷ୍କାରକ
- * ଘରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର
- * ସହର ପାଇଁ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର
- * ବିଶୋଧନର ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି

୭. ପରିଶିଷ୍ଟ ୧: ପାଣିର ପରୀକ୍ଷା ୬୯

- * ପରଖ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି
- * ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ
- * କେଉଁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ
- * କେତୋଟି ପରଖ

୮. ପରିଶିଷ୍ଟ ୨: ଜଳ ସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା ୭୭

- * ଜ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ
- * ଜଳଗତ ଭାବରେ
- * ମୁନିସିପାଲିଟି ସ୍ତରରେ
- * ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ
- * ଅନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ



ଭୂମିକା

ମଣିଷର ଘର ପୃଥିବୀ ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଗୋଟିଏ ବିଶେଷ ଗ୍ରହ । ଏହାର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଶେଷତା ହେଉଛି ଏଠାରେ ଥିବା ଜୀବନ । ସୌରଜଗତର ଅନ୍ୟ ଗ୍ରହ ଉପଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ଆଉ କେଉଁଠି ବି ଏଭଳି ଜୀବନ ସମ୍ଭବ ହୋଇନାହିଁ । କେବଳ ଆମର ପଡୋଶୀ ମଙ୍ଗଳ ଗ୍ରହରେ ଦିନେ ଜୀବନ କ'ଣିଥିବାର ସୂଚନା ଏବେ ମିଳୁଛି । କିନ୍ତୁ ତାହା ବେଶୀ ଦୂର ଆଗେଇ ପାରିନଥିଲା ଏବଂ ଅନେକ ଦିନ ତଳୁ ଲୋପ ପାଇଗଲାଣି ।

ତେବେ ଏକମାତ୍ର ଜୀବନଧାରୀ ଗ୍ରହ ହେବାର ଯାମ୍ବନ ପୃଥିବୀ ପାଇଛି କିପରି ? ଏହାର ସରଳ ଉତ୍ତର ହେବ ଯେ ଜୀବନ ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ ପରିବେଶ କେବଳ ପୃଥିବୀରେ ହିଁ ରହିଛି । ଅନ୍ୟ ଅର୍ଥରେ ଠିକ୍ ପରିମାଣରେ ଶକ୍ତି ଏଠାରେ ମିଳିଛି ଓ ଜୀବନ ପାଇଁ ଦରକାର ଉପାଦାନଗୁଡ଼ିକ ଏଠାରେ ରହିଛି । ସୌରଜଗତରେ ସବୁ ଶକ୍ତି ଆସେ ସୂର୍ଯ୍ୟ ଦେହରୁ । କେଉଁ ଗ୍ରହ ବେଶୀ ପାଏ ତ ଆଉ କିଏ କମ । ତେଣୁ କେଉଁଠାରେ ପ୍ରବଳ ଗରମ, ଆଉ କେଉଁଠାରେ ଅତି ବେଶୀ ଥଣ୍ଡା । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀ ଏଭଳି ଦୂରତାରେ ରହିଛି ଯେଉଁଠି ଥଣ୍ଡା ଗରମର ତଫାତ ବେଶୀ ନୁହେଁ ଏବଂ ତା'ର ହାରାହାରି ତାପମାତ୍ରା ଜୀବନ ପାଇଁ ଅନୁକୂଳ ।

ଜୀବନର ଅନ୍ୟ ଉପାଦାନ କହିଲେ ଆମେ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ମାଟି, ଜଳ ଓ ବାୟୁକୁ ହିଁ ବୁଝିଥାଏ । ଏହିଗୁଡ଼ିକର ଅବସ୍ଥା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଆମେ ଏବେ ସୌରଜଗତକୁ ଦେଖିବା ।

ସୌରଜଗତର ଅଧିକାଂଶ ଗ୍ରହକୁ ବିଭିନ୍ନ ବାୟୁର ବଳୟ ବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳ ଘେରି ରହିଛି । ଅବଶ୍ୟ

ସାହୁତା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏସବୁ ପୃଥିବୀର ପବନଠାରୁ ବେଶ୍ ଅଲଗା ଏବଂ ସେସବୁରେ ଅମ୍ଳଜାନ ନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଜୀବନ ପାଇଁ ଅମ୍ଳଜାନ ଅପରିହାର୍ଯ୍ୟ ନୁହେଁ। ବିନା ଅମ୍ଳଜାନରେ ହିଁ ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ଆରମ୍ଭ ହୋଇଥିଲା ଏବଂ ଅମ୍ଳଜାନଠାରୁ ଦୂରରେ ବହୁଥିବା କିଛି ଜୀବ ଏବେ ମଧ୍ୟ ଏଠାରେ ଅଛନ୍ତି।

ସୌରଜଗତର ଗ୍ରହଗୁଡ଼ିକର ଗଠନ ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର। ଏଥିରୁ କିଛି ପଥୁରିଆ ଓ ଅନ୍ୟଗୁଡ଼ିକ ବାହ୍ୟାୟ। କେବଳ ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଅତି ଦୂରରେ ଥିବା କୁନି ଗ୍ରହ ଯମ ବା ପ୍ଲୁଟୋ ହେଉଛି ମୁଣ୍ଡାଏ ବରଫ ଭଳି। ପଥୁରିଆ ଗ୍ରହମାନଙ୍କ ଭିତରେ ବୁଧ ହେଉଛି ଶକ୍ତେ ମଲା ପଥର, ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ରହିଛି ବହଳ ଶୁଖିଲା ଧୂଳି, ଅତି ଗରମ ଶୁକ୍ର ଗ୍ରହ ମଧ୍ୟ ବୋଧହୁଏ ଧୂଳିରେ ବୁଡ଼ିଛି। କେବଳ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ରହିଛି ମାଟି। ଗୋଡ଼ି, ବାଲି, ପଟୁ ଆଦି ମିଶି ଏହି ମାଟି ତିଆରି ହୋଇଛି। ପାଣି, ପବନ ଓ ଜୀବନକୁ ଏହି ମାଟି ହିଁ ଧରି ରଖିଛି।

ବାକି ରହିଲା ଜଳର କଥା। ଏଥିରେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀ ଅନ୍ୟ ସବୁ ଗ୍ରହଠାରୁ ଅଲଗା। କେବଳ ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ତିନିଟି ଯାକ ରୂପ ପ୍ରାକୃତିକ ଅବସ୍ଥାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ବା ଭଜ ପର୍ବତ ଉପରେ ରହିଛି ଗଢାଗଢା ବରଫ। ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ରହିଛି ଜଳାୟବାଷ୍ପ। ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର, ନଈନାଳରେ ଭରିଛି ତରଳ ଜଳ ବା ପାଣି। ପୃଥିବୀରେ ଜଳର ଏହି ତିନି ଅବସ୍ଥା ନିଜ ନିଜ ସହିତ ଯୋଡ଼ା। ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପଶକ୍ତି ଓ ପବନ ସହିତ ମିଶି ଜଳର ରୂପ ବଦଳେ। ତରଳ ଜଳ ବୋହିବା ଫଳରେ ପଥର ଭାଙ୍ଗି ମାଟି ତିଆରି ହୁଏ। ତାହା ମଧ୍ୟ ଜୀବଜଗତକୁ ବଢ଼ାଏ ଓ ଜୀବ ଦେହରେ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଉପାଦାନ ହୋଇ ରହିଥାଏ। ତା'ର ଅଧିକ ଗୁରୁତ୍ବ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଏହି ତରଳ ଅବସ୍ଥାକୁ ହିଁ ଆମେ ପାଣି କହିଥାଏ।

ଏହି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ପୃଥିବୀର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ବିଶେଷତା ହୋଇଛି ପାଣି ବା ଜଳର ଚରଳ ଅବସ୍ଥା। ଆଉ ଗୋଟିଏ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ଏଠାରେ ଜଳ ଚରଳି ରହିବା ପାଇଁ ଦାୟା ସୂର୍ଯ୍ୟ ତାପର ମାତ୍ରା ବା ସୂର୍ଯ୍ୟଠାରୁ ଆମର ଦୂରତା। କେତେ ଶହ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ସବୁ ଗ୍ରହ ଅଧିକ ଗରମ ଥିଲେ। ତେଣୁ ମଙ୍ଗଳ ଉପରେ ପାଣିର ସୁଅ ଚାଲୁଥିଲା ଓ ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଅବସ୍ଥା ହୁଏତ ସେଠାରେ ଦେଖାଦେଇଥିଲା। ଅଧିକ ଗରମ ପୃଥିବୀରେ କେବଳ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ରହିଥିଲା। ଏଠାରେ ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ହେଲା ତାପମାତ୍ରା କିଛି କମିବା ପରେ, ଯେବେ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଅଳ୍ପ ହୋଇ ପାଣିର ରୂପ ନେଲା।

ଜୀବନ ସହିତ ନିବିଡ଼ ଭାବରେ ଯୋଡ଼ା ଏହି ପାଣିର ମଧ୍ୟ 'ଜୀବନ' ରହିଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। ତା'ର ରୂପ ବଦଳେ, ଢାଗା ବଦଳେ, କାମ ବି ବଦଳେ। କେବେ ତାହା ଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଜୀବ ଓ ଜୀବନକୁ ପାଳେ। ଆଉ କେବେ ତା'ର ଉଗ୍ର ଅଶାନ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ସେ ଜୀବଜନ୍ତୁକୁ ମାରେ। ମଧୁର ହେଉ ବା ଲୁଣିଆ ହେଉ ପାଣିର ପ୍ରାକୃତିକ ପରିଷ୍କାର ଅବସ୍ଥାକୁ ଆମେ ତା'ର ସୁଖ କହିପାରିବା। ତେବେ ଦୃଷ୍ଟି ଓ ବିଷାକ୍ତ ଅବସ୍ଥା ତା'ର ଦୁଃଖ ହିଁ ହେବ। ଆଉ ପାଣିର ସୁଖ ଦୁଃଖର ଜୀବନରେ ଭାଗା ହୁଏ ଯାହା ଜୀବଜଗତ ଏବଂ ବିଶେଷ ଭାବରେ ମଣିଷ। ପାଣି ସୁସ୍ଥ ବା ଖୁସୀ ଥିଲେ ଯେପରି ଯାହା ଜୀବଜଗତ ହସେ ମଇଳା ପାଣିର ଦୁଃଖ ସେହିପରି ସଭିଙ୍କ ପାଇଁ ଦୁଃଖ ଆଣିଦିଏ।

ଆଶଙ୍କା କାହିଁକି?

ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗ ତୁଳନାରେ ବେଶା ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣି ମାଡ଼ି ରହିଛି। ତଥାପି ଆମେ ପାଣିର ଅଭାବ କଥା ସବୁବେଳେ ଶୁଣୁଛେ। କାରଣ ଆମର ଅଧିକାଂଶ ପାଣି ରହିଛି ସମୁଦ୍ରରେ। ଏହି ଲୁଣିଆ ପାଣି

ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ ଜୀବନକୁ ବା ଗଛପତ୍ରର କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ। ବର୍ଷାରେ ଆସୁଥିବା ମଧୁର ଜଳ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କିମ୍ବା ସବୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମାନ ଭାବରେ ମିଳେନାହିଁ। ବଡ଼ ବଡ଼ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା ଦ୍ଵାରା ପାଣି ଅଟକାଇ ରଖିବାର ଚେଷ୍ଟାରୁ ସୁଫଳ ସେତିକି ମିଳୁଛି କୁଫଳ ମଧ୍ୟ ସେତିକି। ତା' ମଧ୍ୟ ଅଳ୍ପ ଅଞ୍ଚଳରେ ସମ୍ଭବ। ବରଫ ଆକାରରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳକୁ ଆଣି ତରଳାଇ କାମରେ ଲଗାଇବା କିଛି ସହଜ କଥା ନୁହେଁ। ତେଣୁ ଏତେ ପାଣି ଭିତରେ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଜଳ କଷ୍ଟ ଭୋଗୁଛେ।

ଭବିଷ୍ୟତରେ ଯେ ଏ ସମସ୍ୟା ଆହୁରି ବଢ଼ିବ ସେ ଆଶଙ୍କା ଆଜିଠାରୁ ଦେଖାଗଲାଣି। ବର୍ଷାର ପରିମାଣ କମି ଆସିବା ଯୋଗୁଁ ମରୁଡ଼ିର ପ୍ରକୋପ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ିଲାଣି। ଯେଉଁଠି ବା ପାଣି ସଥେଷ୍ଟ ଅଛି ସେଠାରେ ପ୍ରଦୂଷଣ ଭଳି ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ସମସ୍ୟା ଦେଖାଦେଲାଣି। ମଣିଷର ଓ କଳକାରଖାନାର ସବୁ ଆବର୍ଜନା ମିଶିବା ଫଳରେ ନଈ ଓ ହ୍ରଦ ଆଦିର ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇ ରହୁନାହିଁ। ଜଳଜୀବମାନେ ମଧ୍ୟ ବିପଦରେ ପଡ଼ୁଛନ୍ତି। ଏମିତି ହୁଏତ ହୋଇପାରେ ଯେ ମଣିଷ ପାଇଁ ଖାଦ୍ୟ ଓ ସ୍ଥାନର ଅଭାବ ଅପେକ୍ଷା ପାଣିର ଅଭାବ ବଡ଼ ସମସ୍ୟା ହୋଇ ପଡ଼ିବ। ଆହୁରି ଦୁଃଖର କଥା ହେଉଛି ଯେ ଏଥିପାଇଁ ଦାୟା ହେବ ମଣିଷ ନିଜେ। ତେଣୁ ଭବିଷ୍ୟତ ପାଇଁ ଆଜିଠୁ ସାବଧାନ ରହିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ କି ?

ତେଣୁ ପାଣିର ଜୀବନ କଥା ଜାଣିଲେ ଓ ତା'ର ସୁଖ ଦୁଃଖକୁ ବୁଝିଲେ ଆମେ ସାବଧାନ ହୋଇ ଚଳିପାରିବା ଏବଂ ଜୀବଜଗତର ଭବିଷ୍ୟତକୁ ସରସ କରିପାରିବା। ତେଣୁ ଏହିସବୁ ଦିଗରେ କିଛି ଆଲୋଚନା କରିବା ଏହି ବହିଟିର ଲକ୍ଷ୍ୟ।



ପାଣି ଓ ଜୀବନ

କଥାରେ କହିଛି “ଜଳ ହିଁ ଜୀବନର ଆଧାର।” କାରଣ ପୃଥିବୀରେ ଯଦି ପାଣି ନଥା’ନ୍ତା ତେବେ ଆମ ଚାରିପଟର ଗଛଲତା ଜୀବଜନ୍ତୁ, ଏପରିକି ଆମେ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ। ବଞ୍ଚିବା ତ ଦୂରର କଥା, ଜୀବନର ଆରମ୍ଭ ମଧ୍ୟ ହୁଏତ ହୋଇନଥା’ନ୍ତା। ଜୀବଜଗତ ଓ ମଣିଷ ସମାଜର ବିକାଶ ତ ଆହୁରି ଦୂରର କଥା।

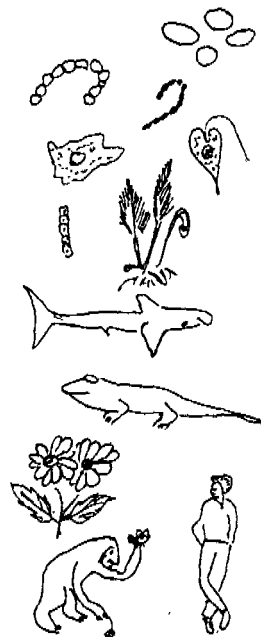
ଆଜିକୁ ପ୍ରାୟ ୪୦୦ କୋଟି ବର୍ଷ ତଳେ ଜୀବନର ପ୍ରଥମ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଦେଖାଦେଲା ଆଦିସମୁଦ୍ରର ଗୋଳିଆ ପାଣିରେ। କୋଟି କୋଟି ବର୍ଷ ଧରି ଜୀବନର ବିକାଶ ମଧ୍ୟ ଘଟିଲା ସେହି ପାଣିର ଦୁନିଆରେ। ସରଳ ଏକକୋଷୀ ଜୀବରୁ ବହୁକୋଷୀ ଜୀବ, ଅମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀରୁ ମେରୁଦଣ୍ଡୀ... ଏହିସବୁ ବିବର୍ତ୍ତନ ଘଟିଗଲା ପାଣି ଭିତରେ। ମାଟି ଛୁଇଁବାରେ ପ୍ରଥମ ଜୀବ - ଉଭୟଚର ପ୍ରାଣୀ - ମଧ୍ୟ ସାମୟିକ ଭାବରେ ପାଣିକୁ ଯିବାକୁ ବାଧ୍ୟ ହେଲେ। ଆଜି ବି ପୁରାପୁରି ଭାବରେ ସ୍ଥଳଚର ପ୍ରାଣୀର ଭୃଣ ପାଣି ବିନା ବଢ଼ିପାରିବ ନାହିଁ। ତେଣୁ ପକ୍ଷୀମାନଙ୍କର ଅଣ୍ଡା ଭିତରେ ଓ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷାୟୀଙ୍କର ଦେହ ଭିତରେ ପାଣିଘେରା ପରିବେଶରେ ଭୃଣର ବିକାଶ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି।



ପାଣିଘେରା ପରିବେଶରେ ମଣିଷର ଆରମ୍ଭ

ଜୀବନର ପାହାଚରେ କିଏ କେବେ ?

ଘଟଣା ବା ପାହାଚ	କେତେ ବର୍ଷ ତଳେ
୧. ପୃଥିବୀର ସୃଷ୍ଟି	୪୫୦ କୋଟି
୨. ଜୀବନର ଅଶୁ	୪୦୦ କୋଟି
୩. ଆଦିମ ଅଣୁଜୀବ	୩୫୦ କୋଟି
୩. ଏକକୋଷୀ ଜୀବ	୧୭୦ କୋଟି
୪. ଶୈବାଳ ଜାତୀୟ ଉଦ୍ଭିଦ	୪୩ କୋଟି
୫. ମେରୁଦଣ୍ଡୀ ପ୍ରାଣୀ, ପ୍ରଥମ ଗଛ	୪୦ କୋଟି
୬. ଉଦ୍ଭିଦର	୩୪ କୋଟି
୮. ନମ୍ବରାଜ ଉଦ୍ଭିଦ (ସାଇକାସ)	୨୨ କୋଟି
୯. ପକ୍ଷୀ	୧୩ କୋଟି
୧୦. ସପ୍ତଶ୍ଚକ ଉଦ୍ଭିଦ, ସ୍ତନ୍ୟପାୟୀ	୬.୫ କୋଟି
୧୧. ବଣମଣିଷ	୩.୫ କୋଟି
୧୨. ଆଦିମାନବ	୧.୫ କୋଟି
୧୩. ଆଧୁନିକ ମଣିଷ	୨.୫ ଲକ୍ଷ



ପାଣିରେ ଜୀବନ

ଏବେ ମଧ୍ୟ ପାଣିରେ ଅସଂଖ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଜୀବନ ଭରିରହିଛି । ଆଖିଦେଖା ବଡ଼ ଜୀବଙ୍କ ଭିତରେ ଅଛନ୍ତି କେତେ ଜାତିର କୀଟ, କୀଟଙ୍କର ଶୁକ (ଲାର୍ଭା), ବେଙ୍ଗପୁଲା, ମାଛ, ବେଙ୍ଗ, ପାଣିସାପ, ତିମି ଓ ଆଉ କେତେ ଜୀବ । ବଗ, ହଂସ, ପାଣିକୁଆ, ବତକ ଭଳି ଅନେକ ପକ୍ଷୀ ସବୁବେଳେ ନହେଲେ ବି ଅନେକ ସମୟ ପାଣିରେ କଟାନ୍ତି । ଖାଲି ଆଖିକୁ ଜଣାପଡୁନଥିବା ଅନେକ ସରଳ ଜୀବ ମଧ୍ୟ ପାଣିରେ ମିଳନ୍ତି । ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣିକୁ ଅଣୁବାକ୍ଷଣ ସନ୍ତରରେ ଦେଖିଲେ ଅନେକ ଛୋଟ ଛୋଟ ପ୍ରାଣୀ ଓ ଉଦ୍ଭିଦ ଦେଖିହେବ । ଏଥିରୁ ଜଳଜ ଜୀବନର ବ୍ୟାପକ ବିବିଧତାର ଧାରଣା ମିଳିପାରିବ ।

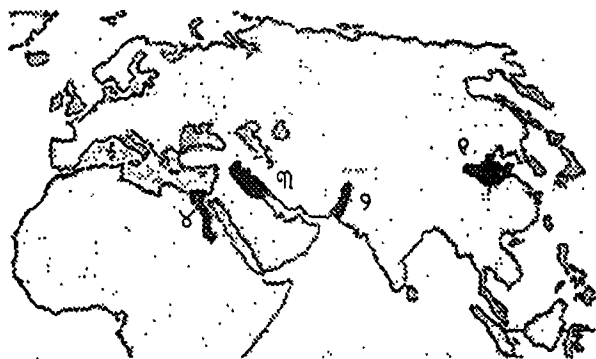
ଟୋପାଏ ପୋଖରୀ ପାଣିରେ କେତେ ଅଣୁଜୀବ



ପାଣିରେ ରହୁଥିବା କିଛି ବଡ଼ ଜୀବ

ପାଣି ଓ ମଣିଷ

ଆଦିକୁ ପ୍ରାୟ ୧୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ବଣୁଆ ମଣିଷ ବସତି ଗଢି ଛାଆ ଭାବରେ ରହିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । ତା'ର ସମାଜ ଆଗେଇବା ସହିତ ମଣିଷ ନଈକୂଳରେ ଗାଁ-ସହର ଗଢିଚାଲିଲା । ତା'ର ଚାଷକାମ ପାଇଁ ଏଠାରେ ସହଜରେ ପାଣି ମିଳିଲା ଓ ଉଚ୍ଚସ୍ତରରେ ବେପାର ବଣିଜ କରିବାର ସୁବିଧା ସେ ପାଇଲା । ତେଣୁ ନଦୀ ହିଁ ହେଲା ପୃଥିବୀରେ ଗଢିଉଠିବା ବହୁ ସଂସ୍କୃତି ଓ ସଭ୍ୟତାର ପ୍ରଥମ ଆଧାର । ମଣିଷର ପ୍ରଥମ ସଭ୍ୟତାଗୁଡ଼ିକ ସିନ୍ଧୁ, ଟାଇଗ୍ରାସ୍, ୟୁଫ୍ରେଟିସ୍, ହୋୟାଙ୍ଗ୍-ହୋ ଓ ନୀଳନଦୀ କୂଳରେ ହିଁ ଗଢିଉଠିଥିଲା ।



୧. ନୀଳ ସଭ୍ୟତା
୨. ସିନ୍ଧୁ ସଭ୍ୟତା
୩. ଗାଙ୍ଗିଲୋନ ସଭ୍ୟତା
୪. ମିଶରୀୟ ସଭ୍ୟତା

ପୃଥିବୀର ପ୍ରଥମ ସଭ୍ୟତାଗୁଡ଼ିକ ବଡ଼ ବଡ଼ ନଈକୂଳରେ ହିଁ ଗଢିଉଠିଥିଲା ।

ଜୀବନ ପାଇଁ ପାଣି

ପାଣି ବିନା ପୃଥିବୀରେ ଜୀବନ ତିଷ୍ଠି ପାରିବନାହିଁ । ପୃଥିବୀର ପରିବେଶକୁ ଜୀବନ ଉପଯୋଗୀ କରିବାରେ ପାଣିର ବିରାଟ ଭୂମିକା ରହିଛି । ଗଛଲତା ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହରେ ଖାଦ୍ୟ ତିଆରି, ଖାଦ୍ୟ ହଜମଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ମଇଳା ବାହାର କରିବା ଯାଏଁ ସବୁ କାମ ପାଇଁ ପାଣି ଦରକାର । ଦେହର ବାହାର ଥଣ୍ଡା ଓ ସଫା ରଖିବା ଆଦି କାମ ପାଣି ବିନା ସମ୍ଭବ ହେବନାହିଁ । ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହକୁ ଗଢିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ବଡ଼ ଚାହିଦା ରହିଛି ।



ଜୀବ ଦେହରେ ପାଣି

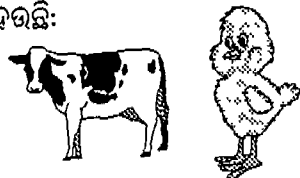
ବିଶ୍ୱାସ ଲାଗିନପାରେ, କିନ୍ତୁ ଆମ ଦେହ ସମେତ ସବୁ ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଲତାଙ୍କ ଦେହର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ହେଉଛି ପାଣି। ଜୀବମାନଙ୍କର ଦେହର ହାରାହାରି ଶତକଡ଼ା ପ୍ରାୟ ୭୫ ଭାଗ ହେଉଛି ପାଣି। ଏହାର କିଛି ଉଦାହରଣ ହେଉଛି:

ମଣିଷ ୬୫%, ହାତୀ ୭୦%, ଆଳୁ ୮୦%, ବିଲ୍ୱଟି ବାଇଗଣ ୯୫%, ଡେଲିଫିସ ୯୮%

ପାଣି କେତେ ଦରକାର

ମଣିଷ ପାଇଁ: ଜଣକର ରକ୍ତା ଗାଧୁଆ ଭଳି ଘରକାମ ପାଇଁ ଦିନକୁ ଲୋଡ଼ାହୁଏ ୫୦ରୁ ୨୦୦ଲିଟର ପାଣି। ସେହିଭଳି ଆମର କିଛି ପୋଷା ଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦୈନିକ ଚାହିଦା ହେଉଛି:

ଗାଈ ଘୋଡ଼ା ଆଦି ବଡ଼ ଜୀବ	୩୦ରୁ ୧୦୦ ଲିଟର
ଛେଳି ଘୁଷୁରୀ ଆଦି ଛୋଟ ଜୀବ	୫ରୁ ୩୦ ଲିଟର



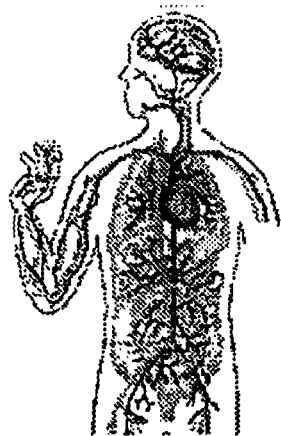
କୃଷି ପାଇଁ: ସବୁ ଫସଲର ପାଣି ଦରକାର। ଏକ ହେକ୍ଟର କ୍ଷେତ୍ରର ଗହମ ଖୋଜେ ୫୦୦୦ ଘନମିଟର ପାଣି, ଆଉ ସେତିକିର ଧାନ ନିଏ ୪୦,୦୦୦ ଘନମିଟର। ସାଧାରଣ ହିସାବରେ ଏହା ହେବ ଏକ କିଲୋଗ୍ରାମ ଗହମ ଉତ୍ପାଦନ ପାଇଁ ୪୫୦ ଲିଟର ଓ ୧ କି.ଗ୍ରା. ଧାନ ପାଇଁ ୨୦୦୦ଲି. ପାଣି। ଆଉ ଗାଈ ଖାଉଥିବା ଘାସକୁ ମିଶାଇଲେ ୧ଲି. ଦୁଧ ପାଇଁ ଦରକାର ହୁଏ ୩୮୦୦ଲି. ପାଣି।

ଆମ ଦେହରେ ପାଣି

ଶାନ୍ତ୍ୟ ଭଳି ଆମ ଦେହରେ ପାଣି ନିଶ୍ଚିତ ଦରକାର । ଆମେ ଜାଣିଛେ ଯେ ଦେହଟି ଆମର କୋଟି କୋଟି ଜୀବକୋଷରେ ଗଢ଼ା, ଆଉ ଏ ଜୀବକୋଷର ଶତକଡ଼ା ୭୦ ଭାଗ ପାଣି ।

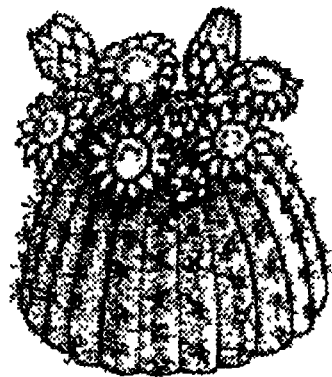
ବେଶା ପାଣି ଏକାଠି ହେଲେ ନଈ ନାଳ ହୋଇ ବୋହି ଯାଏ । ସେମିତି ରକ୍ତ ବୋହିବା ପାଇଁ ବଡ଼ ବଡ଼ ଶିରା, ଧମନୀରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଖୁବ୍ ଛୋଟ ଛୋଟ ସୂକ୍ଷ୍ମ ଶିରା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ଆମ ଦେହ ସାରା ବିଛାଇ ହୋଇ ରହିଛନ୍ତି । ଏଥିରେ ଚାଲୁଥିବା ରକ୍ତ, ଲସିକା ଓ ଅନ୍ୟ ରସଗୁଡ଼ିକ ଦେହ ସାରା ମାଡ଼ିଥାନ୍ତି ।

ଦେହରେ ପାଣିର ସମତା ରଖିବା ପାଇଁ ଆମ ଚମ, ପୁସ୍ତପୁସ୍ତ, ଅନ୍ତ, ଓ ବୃକକ୍ କାମ କରିଥାନ୍ତି । ଦିନକ ଭିତରେ ପ୍ରାୟ ୭୦୦ ଗ୍ରାମ (ମାଧ୍ୟମ ଧରଣର) ପାଣି ବୃକକ୍ ଭିତରେ ଛଣା ହେଉଛି । ସେଥିରୁ ପ୍ରାୟ ୫.୬ ଗ୍ରାମ ପାଣି ପରିସ୍ରାରେ ବାହାରି ଯାଉଛି । ପୁସ୍ତପୁସ୍ତ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୨ ଗ୍ରାମ ଓ ଚମ ଦେଇ ପ୍ରାୟ ୧ ଗ୍ରାମ ପାଣି ସବୁଦିନ ଚାଲିଯାଉଛି । ଅନ୍ତ ଦେଇ ଝାଡ଼ା ସାଙ୍ଗେ ଅଧଗ୍ରାମ ପାଣି ଚାଲିଯାଏ ।



ପ୍ରକୃତିରେ ପାଣିଟାଙ୍କି ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍

ନୀତି ଶୁଣିଲେ ଜଣେ ଭାବିବ ସେ ଏହା ତେଲ
ପିମ୍ପା ବା ତ୍ରମ୍ ଆକାରର ଗୋଟିଏ ପ୍ରକାର ସିନ୍ଦୂ। ପ୍ରକୃତିରେ
ଏହା ଠିକ ସେହିଭଳି। ଏହା ଉତ୍ତର ଓ ଦକ୍ଷିଣ
ଆମେରିକାରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ। ସଦିଓ ଅନେକ ଜାତିର
ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍ ଦେଖିବାକୁ ମିଳେ, ସାଧାରଣତଃ ଉତ୍ତର
ଆମେରିକାର ଫେରୋକ୍ୟାକ୍ଟସ୍ ଓ ଏକିନୋ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍
ଏହି ଜାତିର। ଏହି ସିନ୍ଦୂଗୁଡ଼ିକ ଉଚ୍ଚତାରେ ପ୍ରାୟ ୬୦
ସେ.ମି.ରୁ ୩ ମି. ଓ ବଡ଼ତାରେ ୩୦ ସେ.ମି.ରୁ ୬୦
ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇଥାଏ। ଏହାର ଓଜନ କେତେ

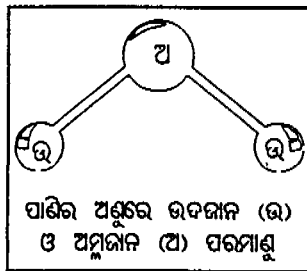


ଶହ କେ.ଜି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ହୋଇପାରେ ଓ ଦେହରେ ଖୁବ ମୁନିଆ କଣ୍ଟା ଥାଏ। ମରୁଭୂମିର ଅତି ଶୁଖିଲା
ଜଳବାୟୁରେ ମଧ୍ୟ ଏହା ବଞ୍ଚି ରହିଥାଏ। ତା' ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ନିଜ ଦେହରେ ଅନେକ ପରିମାଣର
ପାଣି ସଞ୍ଚି ରଖି ଆଖପାଖର ପରିବେଶକୁ କିଛିଟା ଥଣ୍ଡା ରଖେ। ଏହାର ହଳଦିଆ ଓ ନାରଙ୍ଗୀ
ଫୁଲଗୁଡ଼ିକ ବେଳେବେଳେ ସୁଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାନ୍ତି ଓ ପ୍ରାୟ ୮ ସେ.ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବଡ଼ ହୋଇଥାନ୍ତି।
କେତେ ଜାତିର ବ୍ୟାରେଲ୍ କ୍ୟାକ୍ଟସ୍ ଗଛରେ ଲମ୍ବା ଲମ୍ବା ସରୁ ଫଳ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ। ଦେହଯାକ
କିନ୍ତୁ ଏହାର ଟାଣ କଣ୍ଟାରେ ଭରା, ସତେ ଯେମିତି ତା'ର ଲିତରର ପାଣିକୁ ଜଗି ରହିଛନ୍ତି।

ପାଣିର ବିଶେଷ ଗୁଣ

ତେବେ ଏହି “ପାଣି”ର କ’ଣ ବିଶେଷତ୍ୱ ଅଛି ଯେ ଜୀବନ ଓ ସମାଜ ପାଇଁ ଏହା ଏତେ ଜରୁରୀ? ରସାୟନବିଜ୍ଞାନ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ପାଣିର ଗୁଣଧର୍ମ ବେଶ୍ ବିଚିତ୍ର ମନେହୁଏ। ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ରହିପାରୁଥିବା ଅତି ଅଳ୍ପ ଦିନିଷ ଭିତରେ ପାଣି ହେଉଛି ମୁଖ୍ୟ। ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ପାଣି ହେଉଛି ଏକମାତ୍ର ପଦାର୍ଥ ଯାହାର ତିନିଟି ଯାକ ଭୌତିକ ଅବସ୍ଥା – କଠିନ, ତରଳ ଓ ବାଷ୍ପାୟ – ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାର ସୀମା ଭିତରେ ଏକ ସମୟରେ ଦେଖିବାକୁ ମିଳିଥାଏ।

ପାଣିର ଅଣୁଟି ବେଶ୍ ଛୋଟ ଓ ସରଳ। ଗୋଟିଏ ଅମ୍ଳଜାନ ଓ ଦୁଇଟି ହାଇଡ୍ରୋଜନ ପରମାଣୁରେ ଗଠା ଏହି ଅଣୁ ଆକାରରେ ତାରର ମୁଣ୍ଡ ଭଳି। ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଏତେ ଛୋଟ ହୋଇଥିବାରୁ ପର୍ଯ୍ୟାୟ ସାରଣୀର ନିୟମ ଅନୁସାରେ ଏହା ବହୁତ ଥଣ୍ଡା ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ବାଷ୍ପାୟ ହୋଇ ରହିବା କଥା। କିନ୍ତୁ ଏହା ବରଫ ପାଲଟେ 0° ସେଲସିଅସ୍ ତାପମାତ୍ରାରେ ଓ ଫୁଟେ 100° ସେ.ରେ। ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବଦଳାଇବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ବହୁତ



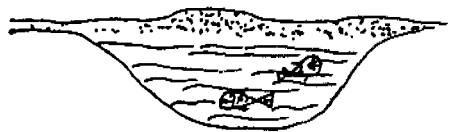
ବେଶୀ ତାପଶକ୍ତି ଦରକାର ହୁଏ । ବଡ଼ ପରିମାଣର ତାପ ଧରି ରଖି ପାରୁଥିବାରୁ ଏହା ତା'ର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ଧୀରେ ବଦଳୁଥିବାରୁ ପାଣି ପୃଥିବୀର ବାୟୁମଣ୍ଡଳୀୟ ତାପମାତ୍ରାକୁ ହଠାତ ବଦଳିଯିବାରୁ ରକ୍ଷା କରେ ।

ନିଜର ରୂପ ବଦଳାଇ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହେଲାବେଳେ ପାଣି ଆହୁରି ଅଧିକ ପରିମାଣର ତାପ ଶୋଷିନିଏ । ଏହି ଗୁଣ ଯୋଗୁ ପବନର ତାପମାତ୍ରା ବଢିଲେ ବା କମିଲେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପାଣି ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବରଫ ବା ବାଷ୍ପ ହୋଇଯାଏ ନାହିଁ । ପାଣିକୁ ଗରମ କରି ବାଷ୍ପରେ ପରିଣତ କଲେ ଏହି ଗୁପ୍ତତାପ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଦେହରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଅଧିକା ଶକ୍ତି ବଳରେ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ମଣିଷ ପାଇଁ ଏତେ କଳକାରଖାନା ତଳାଇପାରେ ।

ସାଧାରଣତଃ ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ସବୁ ଦିନିଷର ଘନତା କଠିନ ଅବସ୍ଥା ତୁଳନାରେ କମ ହୁଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣିକୁ ଅଣ୍ଟା କଲେ ତା'ର ଘନତା ବଢି ବଢି ଯାଇ ୪° ସେ.ରେ ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ହୁଏ । ଅଧିକ ଅଣ୍ଟାରେ (୪° ସେ. ତଳକୁ) ପାଣିର ଘନତା ପୁଣି କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ ୦° ସେ.ରେ ବରଫ ହେଲା ବେଳକୁ ତାହା ଆହୁରି କମିଯାଇଥାଏ । ତେଣୁ ବରଫ ପାଣିରେ ଭାସିଥାଏ ।

ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ତାପମାତ୍ରା କମିଗଲେ ପାଣିର ଉପର ଭାଗ ଅଣ୍ଟା ହେବାକୁ ଆରମ୍ଭ କରେ । ତା'ର ଘନତା ବଢିଯିବାରୁ ଅଣ୍ଟା ପାଣି ତଳକୁ ଚାଲିଯାଏ ଓ ଉଷୁମ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ । ଏହିପରି ତଳ ଉପର ହୋଇ ସବୁ ପାଣି ୪° ସେ. ଯାଏଁ ଅଣ୍ଟା ହୋଇଯାଏ । ଏହାପରେ ଉପର ପାଣି ଆହୁରି ଅଣ୍ଟା ହେଲେ ତା'ର ଘନତା କମିବାକୁ ଲାଗେ ଓ ତାହା ଉପରେ ହିଁ ଭାସିରହି ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ । ଉପରେ

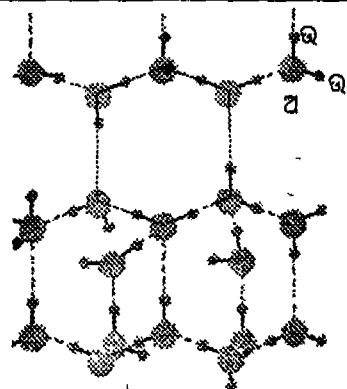
ବରଫର ଗୋଟିଏ ସ୍ତର ବସିଗଲେ ତଳର ପାଣିକୁ ପବନର ଥଣ୍ଡା ଆଉ ଛୁଇଁପାରେନାହିଁ । ତେଣୁ ତଳର ସେହି ପାଣିତକ ୪^୦ସେ. ତାପମାତ୍ରାରେ ତରଳ ହୋଇ ରହିଯାଏ ଏବଂ ସେଥିରେ ମାଛ ଆଦି ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତି । ସତେ ସେମିତି ପ୍ରକୃତି ମା ବରଫର ଶେଉଟିଏ ଘୋଡ଼ାଇ ଦେଇ ଜୀବନର ଆଧାର ପାଣିକୁ ଉତ୍ସୁମ ରଖୁଛି ।



ଥଣ୍ଡା ଜଳବାୟୁ ଅଞ୍ଚଳର ପରିବେଶରେ ଜୀବନ ବଞ୍ଚିରହିବା ପାଣିର ଏହି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ ଗୁଣ ଯାରା ଜୀବଜଗତକୁ ମଧ୍ୟ ବଞ୍ଚାଇଛି କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ । କାରଣ ବରଫ ଯଦି ପାଣିଠାରୁ ଓଢ଼ନିଆ ହୋଇଥାନ୍ତା ତେବେ ଥଣ୍ଡା ସମୟରେ ସମୁଦ୍ର ଉପରର ପାଣି ବରଫ ହୋଇ ତଳକୁ ବୁଡ଼ିଯାଆନ୍ତା । ସମୁଦ୍ରର ବେଶୀ ଗଭୀରରେ ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ନପାଇ ସେହି ବରଫ ଆଉ ତରଳି ପାରନ୍ତାନାହିଁ । ପ୍ରତି ବର୍ଷ କିଛି କିଛି ପାଣି ବରଫ ପାଲଟି ସମୁଦ୍ର ତଳକୁ ବୁଡ଼ିବାଲାନ୍ତା ଏବଂ ଶେଷରେ ପୃଥିବୀର ସବୁ ହ୍ରଦ ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ଖଣ୍ଡେ ଖଣ୍ଡେ ବରଫ ମୁଣ୍ଡା ହୋଇଯାଆନ୍ତା । ଖରାଦିନରେ ବରଫ ଉପରେ ପତଳା ସ୍ତରଟିଏ ମାତ୍ର ତରଳି ହୁଏତ ପାଣି ହୁଏନ୍ତା । ଏଭଳି ପରିସ୍ଥିତିରେ ଜଳଜୀବ ତ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତେ ନାହିଁ, ଯାରା ପୃଥିବୀର ତାପମାତ୍ରା ମଧ୍ୟ ବହୁତ କମିଯାଆନ୍ତା । ଥଣ୍ଡାରେ ପାଣି ବାଷ୍ପ ନହେବାରୁ ବିଶେଷ ବର୍ଷା ହୁଏନ୍ତା ନାହିଁ । ଫଳରେ ସ୍ଥଳ ଭାଗରେ ମଧ୍ୟ ସବୁ ନିଜନାଳ ଶୁଖିଲା ପଡ଼ନ୍ତା । ଥଣ୍ଡା ଓ ଶୁଖିଲା ପରିବେଶ ଯୋଗୁ ସ୍ଥଳଭାଗରୁ ମଧ୍ୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜୀବନ ଲୋପ ପାଇଯାଆନ୍ତା ।

ଏକତାରୁ ବିଶେଷତା

ପାଣିର ଏତେ ମହା ଓ ଉପକାରୀ ଗୁଣ ଆସୁଛି ତା'ର ଗଠନରେ ଥିବା ଅନେକ ବିଶେଷତାରୁ। ବହୁତଗୁଡ଼ିଏ ଛୋଟିଆ ପାଣି ଅଣୁ ମିଶି ଗାଣୁଆ ଦଳଟିଏ ଗଢ଼ନ୍ତି। ପାଣିର ପ୍ରତ୍ୟେକ ଅଣୁ ଆଉ ୪ଟି ଅଣୁ ସାଙ୍ଗରେ ମୁଣ୍ଡକୁ ଲାଞ୍ଜ ଯୋଡ଼ିହୋଇ ଚତୁଷ୍କଳକ ଆକାର ଦେଖାନ୍ତି। ଏହି ବନ୍ଧନ ଢରିଆରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିନ୍ଦ ନିନ୍ଦକୁ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଧରି ରଖିଥିବାରୁ ଚିଲ୍ୟାସେ ପାଣି ଗୋଟିଏ ମାତ୍ର ବିରାଟ ଅଣୁ ଭଳି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। ଫଳରେ

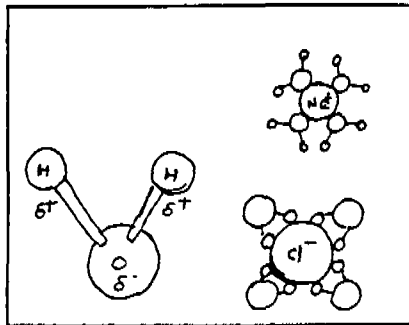


ପାଣିର ଗଳନାଙ୍କ, ସ୍ଫୁଟନାଙ୍କ, ଗୁପ୍ତତାପ, ବିଶିଷ୍ଟ ତାପ ଆଦି ସମୂହ ଗୁଣଧର୍ମ ଗୋଟିଏ ବିରାଟ ଅଣୁର ଗୁଣଧର୍ମ ଭଳି ହୋଇଥାଏ। ବରଫ ଅବସ୍ଥାରେ ପାଣିର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିନ୍ଦ ନିନ୍ଦ ସାଙ୍ଗେ ଲାଗିରୁହନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ତାଙ୍କ ଭିତରେ ଦୂରତା ବେଶୀ ରହୁଥିବାରୁ ବରଫର ଘନତା କମ ହୋଇଥାଏ।

ପାଣିର ଆହୁରି କେତେ ବଡ଼ ଗୁଣ ରହିଛି ଯାହାକି ଜୀବନକୁ ରୂପ ଦେବାରେ ଅତି ଜରୁରୀ। ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷକୁ ନିନ୍ଦ ଦେହରେ ବୋହିନେବାର କ୍ଷମତା ହେଉଛି ପାଣିର ବୋଧହୁଏ ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ କାମିକା ଗୁଣ। ନାନା କିସମର ଲବଣ ଓ ଯୌଗିକ ପଦାର୍ଥ ପାଣି ଦେହରେ ମିଳାଇକରି ରହିଥାନ୍ତି। ଏହି ଦ୍ରବମାନଙ୍କର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଅଲଗା ଅଲଗା ଭାବରେ ପାଣିର ଅଣୁମାନଙ୍କ ସହିତ ଖଞ୍ଜିହୋଇ ରହନ୍ତି। ମାଟି

କଣିକା ବା ଡାବାଣୁ ଭଳି ଆଉ ଟିକିଏ ବଡ଼ ଜିନିଷ ପାଣିରେ ମିଳାନ୍ତିନାହିଁ ଯଦି। କିନ୍ତୁ ଏସବୁ ପାଣି ସହିତ ଏଭଳି ମିଶି ରହିପାରନ୍ତି ଯେ ତାଙ୍କୁ ଛାଣି ଅଲଗା କରିବା ସହଜ ହୁଏନାହିଁ।

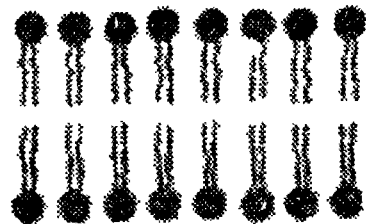
ପାଣିର ଗଠନ କିଛି ମାତ୍ରାରେ ଆୟନ ଭଳି ହୋଇଥିବା ଯୋଗୁଁ ସେଥିରେ ଅନେକ ସରଳ ଧାତବ ଲବଣ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି। ଯାଧାରଣ ଲୁଣ ବା ସୋଡ଼ା ଏହି ଭାବରେ ଦ୍ରବୀଭୂତ ହୋଇଥାଏ। ଚିନି ଓ ଅନ୍ୟ ଶର୍କରା ଭଳି ଆବେଶହୀନ ଅଣୁ ପାଣି ସହିତ ଉଦଜାନ ବନ୍ଧନ ଗଢ଼ନ୍ତି ଓ ଗୋଟିଗୋଟିକିଆ ଅଣୁ ଅବସ୍ଥାରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରନ୍ତି। ଅତି ବିରାଟ ଜୈବିକ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକୁ ନିଜ ଦେହରେ ଧରି ରଖିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ଉଦଜାନ ବନ୍ଧନ କାମ ଦିଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ବଡ଼



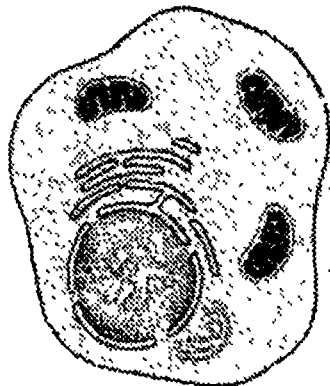
ବଡ଼ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଆଣବିକ ଦ୍ରବଣ ଅବସ୍ଥାକୁ ଆସନ୍ତିନାହିଁ। ବରଂ ହଜାର ହଜାର ପାଣି ଅଣୁକୁ ନିଜ ଦେହରେ ବାନ୍ଧି ସେମାନେ ଏକ ପ୍ରକାରର ଅଠାଳିଆ ମିଶ୍ରଣ (ଜେଲ୍) ତିଆରି କରନ୍ତି। ବଡ଼ ବଡ଼ ପୁଷ୍ଟିକାର, ନାଭିଅମ୍ଳ ଡିଏନ୍ଏ ଓ ଆରଏନ୍ଏ ଏବଂ ମଣ୍ଡ ଓ ତନ୍ତୁ ଜାତୀୟ ଷ୍ଟାର୍କ ସେଲୁଲୋଜ ଆଦି ଏହି ବାଟରେ ପାଣି ସହିତ ମିଶିପାରନ୍ତି। ଏହି ସବୁ ଜୈବିକ ଅଣୁ ଖାଲି ଯେ ପାଣିରେ ମିଶିରହନ୍ତି ତାହା ନୁହେଁ। ଏଗୁଡ଼ିକୁ ଗଢିବାରେ ଏବଂ ତାଙ୍କର କାମ କରିବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଭାଗ ନେଇଥାଏ।

ତେଲ ବା ସ୍ନେହସାର ଜାତୀୟ ଜିନିଷ ପାଣିରେ ଆଦୌ ମିଶିପାରନ୍ତିନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଧୂବାୟ

ସାବୁନ ବା ପୁଷ୍ଟିସାର ଅଣୁର ସାହାଯ୍ୟ
ଦରକାର ହୁଏ । ପାଣିର ବିକର୍ଷଣ ଫଳରେ
ଜୀବକୋଷର ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାର ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ
ଲାଞ୍ଜାକୁ ଲାଞ୍ଜା ମିଶାଇ ଦୁଇପରସ୍ପରା ଚାଦର
ଭଳି ଚତ ଚତ ଖଣ୍ଡ ଗଢ଼ିଛି । ଏହିଗୁଡ଼ିକ
ଜୀବକୋଷର କାନ୍ଥ ବା ପରଦା ଭଳି କାମ
କରନ୍ତି ଏବଂ କୋଷଝିଲ୍ଲ (ମେମ୍ବ୍ରେନ୍) ସବୁ
ଗଢ଼ିଛି । କୋଷଝିଲ୍ଲର ସାହାଯ୍ୟରେ
ଜୀବକୋଷର ଭିତର ଓ ବାହାର ଅଲଗା
ରହେ ଏବଂ କୋଷର ଭିତରେ ନାହିଁ ଓ
ମାଇଗ୍ରେକ୍ସନ୍ ଆଦି ଛୋଟ ଛୋଟ
ବଖରା ତିଆରି ହୁଏ । ପୁଷ୍ଟିସାର ତିଆରି ଓ
ଶାନ୍ଦ୍ୟ ହଜମରେ ମଧ୍ୟ ଝିଲ୍ଲଗୁଡ଼ିକ ଭାଗ
ନେଇଥାନ୍ତି । ଜୀବନ ପାଇଁ ଅତି ଜରୁରୀ
କୋଷଝିଲ୍ଲ ଗଢିବାରେ ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାର ଓ
ପାଣି ଦୁହିଁଙ୍କର ଭୂମିକା ଅତି ଗୁରୁତ୍ବପୂର୍ଣ୍ଣ ।



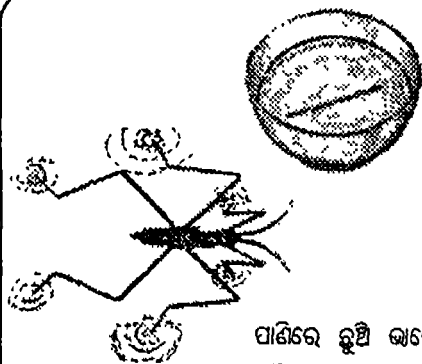
ପାଣିର ବିକର୍ଷଣରୁ ଧ୍ରୁବୀୟ ସ୍ନେହସାରର ସଜ୍ଜା



କୋଷଝିଲ୍ଲରେ ବନ୍ଦୀ
ଜୀବକୋଷ ଓ ତାହା
ଭିତରର କୋଠରୀ

ଆଉ କିଛି ବିଶେଷ ଗୁଣ

ପାଣି ଭିତରେ ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ନିଜନିଜକୁ ନିବିଡ଼ ଭାବେ ଧରି ରଖିଥା'ନ୍ତି। ତେଣୁ ପାଣିରେ ପୃଷ୍ଠତାନ ନାମକ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ବଳର ପରିମାଣ ଖୁବ ଅଧିକ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ବଳ ଯୋଗୁ ପାଣିର ବାହାର ଅଂଶରେ ଥିବା ଅଣୁଗୁଡ଼ିକ ଭିତର ଆଡ଼କୁ ବେଶୀ ଟାଣିହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ପାଣିର ପୃଷ୍ଠରେ ଗୋଟିଏ ଅଦୃଶ୍ୟ ଚମତା ଥିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ଏହି ପୃଷ୍ଠତାନ ବଳର ପ୍ରଭାବରେ ପାଣିର ଗୋପାଗୁଡ଼ିକ ଗୋଲକାର ହୁଅନ୍ତି ଏବଂ ଗୋଟିଏ ବ୍ଲେଡ଼ ବା ଛୁଆଁକୁ ଭସାଇ ରଖିହୁଏ। ଏହି ବଳ ସାହାଯ୍ୟରେ କେତେକ କୀଟ ପାଣି ଉପରେ ଚାଲିପାରନ୍ତି।



ପାଣିରେ ଛୁଆଁ ଭସେ
ଓ ପୋକ ଚାଲେ

ପାଣିର ଅଣୁ ଯେ କେବଳ ନିଜ ନିଜ ସହିତ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିଛି ତାହା ନୁହେଁ। ଅନ୍ୟ ବହୁତ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ସହିତ ପାଣି ବେଶ୍ ଖୁସିରେ ବାନ୍ଧିହୋଇ ରହିପାରେ। ବାଟି ବଗିଚାର ମାଟି ହାତକୁ ଶୁଖିଲା ଲାଗୁଥିଲେ ବି ସେଥିରେ ଚଉଠେରୁ ବେଶୀ ଜଳାୟ ଅଂଶ ରହିଥାଏ। ଆଉ ବିଲର କାଦୁଆ ଚିକିଟା ମାଟି ଦେହରେ ଅଧାରୁ ବେଶୀ ଯାଏ ପାଣି ରହିପାରେ। ବର୍ଷାରେ କେବେ ଭିଜିଗଲେ ଲୁଗାପଟାରେ କେତେ ପାଣି ରହିଯାଏ ତାହା କାହାକୁ ଅଜଣା ନୁହେଁ। କାଚ ପଥର ଭଳି ପ୍ରାୟ ସବୁ ଜିନିଷ ଦେହରେ ପାଣି ଲାଗି

ରହୁଥିବାରୁ ପୃଥିବୀର ସବୁଆଡ଼େ ପାଣି ରହିଛି ବୋଲି ଆମେ କହିପାରିବା।

ପାଣିର ଓଡ଼ା କରିବା ଗୁଣରୁ ବଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ପ୍ରକୃତିରେ କେତେ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି। ହୁଏ ଭଳି ପକ୍ଷୀମାନେ ପାଣିରେ ରହନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ପର ଝାଡ଼ିଦେଲେ ସେମାନେ ଶୁଖିଲା। କଇଁ, ସାରୁ ଭଳି ପାଣି ବା ପାଣିକୂଳିଆ ଗଛର ପତ୍ରରୁ ପାଣି କିପରି ନିଗିଡ଼ିଯାଏ ତାହା ଆମେ ସବୁ ଦେଖିଛେ। ବର୍ଷାରେ ସେତେ ଭିଜିଲେ ବି ଆମ ଦେହର ଚମ ବିଶେଷ ବତୁରେ ନାହିଁ। ଏହି ଭଳି ଅନେକ ବାଟରେ ପାଣିର ବାଣିହୋଇ ରହିବା, ଓଡ଼ା କରିବା ଓ ନିଗିଡ଼ିଯିବା ଗୁଣ ଜୀବଜଗତର କାମରେ ଲାଗିରହିଥାଏ।

ପାଣିର ଆଉ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ। କାଚ ଗିଲାସରେ ପାଣି ରଖିଲେ ତାହା କାନ୍ଥ ଉପରକୁ ଟିକିଏ ଚଢ଼ିକରି ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଦେଖିଛେ। ଏହା ହେଉଛି ପାଣିର କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣର ଫଳ। ସେତେ ସରୁ ଜାଗାରେ ଆମେ ପାଣିକୁ ରଖିବା ତାହା ସେତେ ବେଶୀ ଉପରକୁ ଚଢ଼ିପାରିବ। ଅତି ସରୁ ନଳାରେ କିଛି ପାଣି ରହିଥିଲେ ଝାଡ଼ିକରି ତାକୁ ବାହାର କରିବା ବଡ଼ କଷ୍ଟର କଥା। ଏହି ସବୁ ମଜା କଥା ବେଶ୍ ଜଣାଶୁଣା ହୋଇଥିଲେ ବି ତା'ର ଅସଲ ଗୁରୁତ୍ବ ଅନେକେ ବୁଝନ୍ତିନାହିଁ। କହିବାକୁ ଗଲେ ପାଣିର କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ



କୌଷିକ ଆକର୍ଷଣ ବଳରେ ପାଣି ଉପରକୁ ଉଠେ।

ନଥିଲେ ହୁଏତ ଜୀବଜଗତ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତାନାହିଁ। କୌଣସି ଆକର୍ଷଣ ବଳରେ କେଉଁ ଗଭୀରରୁ ପାଣି ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରକୁ ଆସେ। ଏହାରି ବଳରେ ପାଣି ବଡ଼ ବଡ଼ ଗଛର ଉପରେ ପହଞ୍ଚିପାରେ ଏବଂ ପାଣିରେ ମିଳାଇକରି ମାଟିରୁ ସବୁ ସାର ଲବଣ ଗଛ ଦେହକୁ ଯାଏ। ପ୍ରାଣୀମାନଙ୍କର ଦେହର ସବୁ ଅନ୍ତଃକରିରେ ରକ୍ତକୁ ଖେଳାଇବାରେ ମଧ୍ୟ ପାଣିର ଏହି ଗୁଣ କାମ ଦିଏ।

ମହତ ପଣରୁ ପାଣିର ଦୁଃଖ

ମୋଟ ଉପରେ ଦେଖିଲେ ପାଣି ସବୁ ପ୍ରକାରର ବିଚିତ୍ର ଓ ବିଶେଷ ଗୁଣରେ ଭରା। ଏହି ସବୁ ଗୁଣକୁ ମିଶାଇ ଗୋଟିଏ କରିଦେଖିଲେ ତାହା ହେବ **ପାଣିର ସଭିକୁ ଭଲ ପାଇବାର ଗୁଣ**। ପ୍ରାୟ ସବୁ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ପାରନ୍ତି। ମିଳାଇ ନପାରୁଥିବା ତେଲ ଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ରୂପ ନେଇ ପାଣିରେ ମିଶନ୍ତି। କିମ୍ବା ମାଟି ପଥର ଭଳି ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକା ହୋଇ ପାଣିରେ ଭସି ରୁହନ୍ତି। ନିଜ ଦେହରେ ସବୁ କିଛି ଧରି ରଖିବା ଗୁଣ ବଳରେ ପାଣି ଖାଦ୍ୟସାର ବୋହିନେଇ ଜୀବଜଗତ ସାରା ପହଞ୍ଚାଏ। ଏହି ମହତ ଗୁଣରୁ ପୁଣି ଜୀବଜଗତର ସବୁ ମଇଳା ଧୋଇନେଇ ପାଣି ଜୀବନ ବଞ୍ଚାଏ।

ତେବେ ପାଣିର ଏହି ମହତ ପଣିଆ ହିଁ ତା'ର କାଳ ହୁଏ କହିଲେ ଭୁଲ ହେବନାହିଁ। କାରଣ ତା'ର ସହିବାର ସାମାନ୍ତର ଅଧିକ ମଇଳା ଏବେ ତା ଦେହରେ ମିଶୁଛି। ତଥାପି ପାଣି ତାକୁ ଧରିରଖୁଛି। ଫଳରେ ଧୀରେ ଧୀରେ ତା'ର ଦୁଃଖ ବଢୁଛି ଓ ତା'ର ଜୀବନ ସରିଆସୁଛି। ●



ଆମ ଜଳସମ୍ପଦ

ଆମର ଘର ଏହି ପୃଥିବୀକୁ କେହି କେହି କୁହନ୍ତି ସାଗରର ଗ୍ରହ, ନୀଳ ଗ୍ରହ ବା ପାଣିର ଗ୍ରହ। ଗଭୀର ପାଣି ଓ ସମୁଦ୍ରରେ କାଳିହୋଇ ରହିଥିବାରୁ ପୃଥିବୀ ମହାକାଶରୁ ନୀଳ ଦେଖାଯାଏ। ତେଣୁ ଏଭଳି ନାମକରଣ। ପୃଥିବୀବାସୀଙ୍କ ପାଇଁ ପାଣି ସିନା ଏତେ ସାଧାରଣ ଜିନିଷ, ପୃଥିବୀର ବାହାରେ ତରଳ ପାଣି ଅତି ଦୁର୍ଲଭ। ପୃଥିବୀର ବିଶେଷତାର ମୂଳରେ ଏହି ତରଳ ପାଣି ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଲେ।

ସର୍ବବ୍ୟାପୀ ଓ ବହୁରୂପୀ ପାଣି

ପୃଥିବୀର ମୋଟ ଆୟତନ ବା ଓଜନ ତୁଳନାରେ ପାଣିର ପରିମାଣ କିଛି ନୁହେଁ କହିଲେ ଚଳେ। କିନ୍ତୁ ବାହାରୁ ଦେଖିଲେ ଆମ ଗ୍ରହର ଉପର ଭାଗରେ ଖାଲି ପାଣି ଥିଲା ଭଳି ମନେହୁଏ। ହିସାବ କଲେ ଜଣାଯିବ ଯେ ଭୂପୃଷ୍ଠର ମୋଟ କ୍ଷେତ୍ରଫଳର ଶତକଡ଼ା ୭୧ଭାଗ ବା ପ୍ରାୟ ୪ଭାଗରୁ ଶାତାଗ ରହିଛି ପାଣିର ତଳେ। ସମୁଦ୍ରରୂପୀ ଜଳଭାଗର ଏହି ବ୍ୟାପ୍ତି ପୃଥିବୀର ମାନଚିତ୍ରରୁ ଆମେ ସହଜରେ ଦେଖିପାରିବା। ସ୍ଥଳଭାଗ ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ଆମେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜଳାୟ ଅଞ୍ଚଳ

ଦେଖିଥାଏ । କୁଅ, ପୋଖରୀ, ହ୍ରଦ ଆଦିରେ ପାଣି ଛିର ଭାବରେ ରହିଥାଏ ଏବଂ ନଈନାଳରେ ପାଣି ବୋହିଚାଲିଥାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଓ ହିମାଳୟ ଭଳି ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ଅନେକ ପରିମାଣର ପାଣି ଜମାଟ ବାନ୍ଧି ବରଫ ଆକାରରେ ରହିଥାଏ । ମାଟି ତଳେ ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରେ ପାଣିର କେତେ ସ୍ତର ଦେଖାଯାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ଥିବା ପାଣି ଉପରୁ ଭେଦି କିମ୍ବା ନଈ ନାଳରୁ ଝରେଇ ରହିଥାଏ ଓ କୁଅ ଖୋଳିଲେ ତାହା ବାହାରେ । ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ପଥର ସ୍ତର ଭିତରେ ମଧ୍ୟ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ପାଣି ରହିଥାଏ । ଏହା ଖଣି ଖୋଳିଲାବେଳେ କିମ୍ବା ଉତ୍ସକୃପ ଆକାରରେ ବାହାରିଥାଏ । ଏହିସବୁ ପ୍ରତ୍ୟକ୍ଷ ଜଳଭଣ୍ଡାରକୁ ଛାଡ଼ିଦେଲେ ମାଟିପଥର, ବଣପାହାଡ଼ଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଗଛଲତା ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ଦେହ ଭିତରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀକୁ ଘେରିରହିଥିବା ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ରହିଥିବାର ଆମେ ଦେଖିବା ।

ଆଗରୁ ଆମେ କହିଛେ ଯେ ପୃଥିବୀର ସାଧାରଣ ତାପମାତ୍ରାରେ ପାଣିର ଚିନିଟିଯାକ ଭୌତିକ ରୂପ ମିଳିଥାଏ । କଠିନ ଅବସ୍ଥାରେ ଏହାକୁ ବରଫ, ତରଳ ଅବସ୍ଥାରେ ପାଣି ଓ ବାଷ୍ପାୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଜଳାୟବାଷ୍ପ କୁହାଯାଏ । ମୋଟାମୋଟି ଭାବରେ ଦେଖିଲେ ମାଟି ଉପରେ ଆମେ ଏହାର କଠିନ ବରଫ ଓ ତରଳ ପାଣି ରୂପ ଦେଖିଥାଏ । ଉଷ୍ମ ପ୍ରସ୍ରବଣ ଭଳି କେତେ ଜାଗାରେ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ମଧ୍ୟ ମାଟି ଭିତରେ ରହିଥାଏ । ଆକାଶରେ ଏହା ମୁଖ୍ୟତଃ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଆକାରରେ ଦେଖାଯାଏ । ଏହି ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଆଖିକୁ ଦେଖାନଯିବା ଅବସ୍ଥାରେ ପବନ ଦେହରେ ମିଶି ରହିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ତରଳ ପାଣିର ଅତି ଛୋଟ ଟୋପା ଓ ଖୁବ୍ ହାଲୁକା ତୁଷାର କଣିକା ବାଦଲ, କୁହୁଡ଼ି, କାକର ଭଳି କେତେ ଅଲଗା ରୂପରେ ମଧ୍ୟ ପବନରେ ଭାସି ବୁଲୁଥାଏ ।

ପ୍ରଥମରେ ପାଣି: କେଉଁଠି କେତେ ?

କେଉଁଠି	ମୋଟ ପାଣିର ଶତକଡ଼ା ଭାଗ
ସମୁଦ୍ର	୯୭.୩୯
ମେରୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୨.୦୧
ଭୂତଳ ଜଳ	୦.୫୮
ହ୍ରଦ, ନଦୀମାନ	୦.୦୨
ବାୟୁମଣ୍ଡଳ (ଜଳାୟବାଷ୍ପ)	୦.୦୦୧

ମଧୁର ପାଣିର ଭାଗ ବଣ୍ଟଣ

ପ୍ରକାର	ଶତକଡ଼ା ଭାଗ	ତୁଳନାତ୍ମକ ଭାଗ
ମେରୁ ଓ ପର୍ବତର ବରଫ	୭୭.୨୩	୭୭ ଗିଲାସ
ଭୂତଳ ଜଳ (୮୦୦ମି.ରୁ ତଳକୁ)	୧୨.୩୫	୧୨ ଗିଲାସ
ଭୂତଳ ଜଳ (୮୦୦ମି. ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ)	୧୦.୦୩	୧୦ ଗିଲାସ
ହ୍ରଦ ପୋଖରୀ	୦.୩୫	୫୦ ମି.ଲି.
ନଦୀ ମାନ	୦.୦୦୩	୪୫ ମି.ଲି.
ଜଳାୟବାଷ୍ପ	୦.୦୦୦୪	ଏକ ଗୋପା
ନୀରବଜୁଳା ଦେହ	୦.୦୪	୬ ମି.ଲି.



ପାଣିର ଗ୍ରହ ପୃଥିବୀ

ଛଳଭାଗକୁ ଘେରିରହିଛି ବିଶାଳ ସମୁଦ୍ର



ଉତ୍ତର ମେରୁରୁ ଉତ୍ତରୀୟ ଦୃଶ୍ୟ

ପାଣିର ଅବସ୍ଥା ଓ ଅବସ୍ଥିତି

ପୃଥିବୀର ସମୁଦାୟ ଜଳର ଶତକଡ଼ା ୯୭ ଭାଗରୁ ଅଧିକ ହେଉଛି ଲୁଣିଆ। ତେଣୁ ତାହା ମଣିଷ ଓ ଅଧିକାଂଶ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କର କାମରେ ଲାଗେନାହିଁ। ପ୍ରାୟ ସବୁତକ ଲୁଣିପାଣି କେବଳ ସମୁଦ୍ରରେ ରହିଥାଏ। ମୋଟ ପାଣିର ବାକି ପ୍ରାୟ ୩ ଶତାଂଶ ହେଉଛି ମଧୁର ଜଳ। ଏହି ମଧୁର ଜଳର ୭୭ ଶତାଂଶ ବରଫ ଅବସ୍ଥାରେ ମେରୁଅଞ୍ଚଳରେ ବା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ ଉପରେ ଜମିରହିଥାଏ। ଆଉ ପ୍ରାୟ ୧୨ ଶତାଂଶ ଥାଏ ମାଟି ତଳେ ଅତି ଗଭୀରରେ ଓ ୧୦ ଶତାଂଶ ଉପର ମାଟିରେ। ବାକି ଶତକଡ଼ା ମାତ୍ର ୧ ଭାଗ ନଈ ନାଳ ଓ ହ୍ରଦ ପୋଖରୀରେ ରହେ।

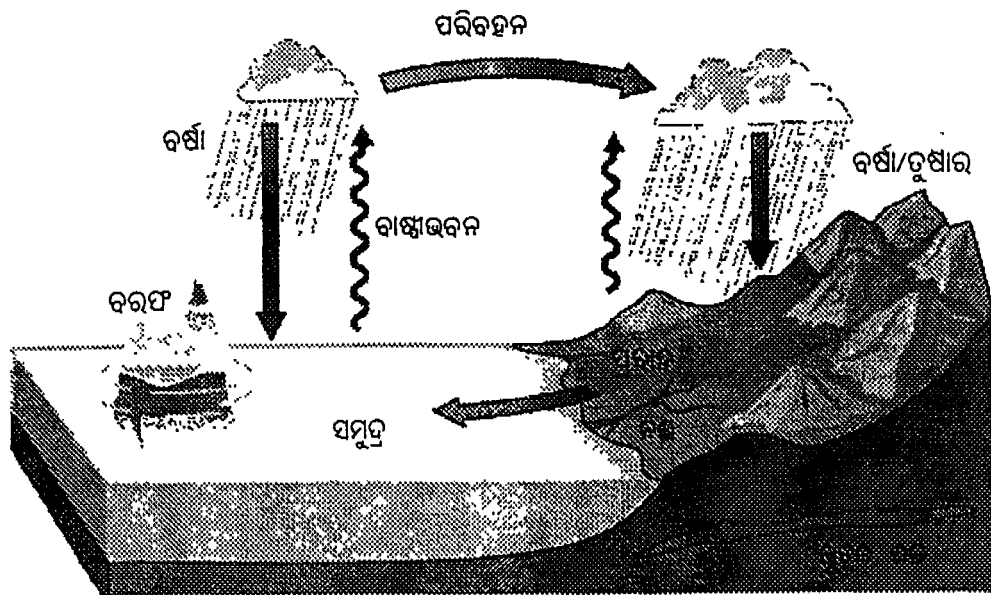
ସହଜରେ ତୁଳନା କରିବା ପାଇଁ ଆମେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ମଧୁର ଜଳକୁ ୧୦୦ ଗିଲାସ ଧରି ଦେଖିବା। ଏହି ମାପରେ ଅଳ୍ପ ଗଭୀରରେ ମିଳୁଥିବା ଏବଂ ନଈ ହ୍ରଦରେ ଥିବା ପାଣି ହେବ ମାତ୍ର ଏକ ଗିଲାସ। ଅର୍ଥାତ ଏତିକି ପାଣି ହିଁ ସାଧାରଣ ଭାବରେ ମଣିଷକୁ ମିଳିପାରେ। କିଛି ଅଧିକ ଯନ୍ତ୍ର କୌଶଳ ଲଗାଇଲେ ହୁଏତ ଆଉ ଏକ ଗିଲାସ ଯାଏଁ ପାଣି ମିଳିଯିବ।

ଆଉ ଗୋଟିଏ ବାଟରେ ଆମେ ପାଣିକୁ ମାପି ଦେଖିବା। ପୃଥିବୀର ସବୁତକ ପାଣିକୁ ସାରା ପୃଥିବୀ ଉପରେ ସମାନ କରି ଖେଳାଇଦେଲେ ସେହି ପାଣିସ୍ତରଟି ୨.୭୪ କି.ମି. ଗଭୀର ହେବ। ଏହି ପାଣିକୁ ଯଦି କେବଳ ଭାରତ ବର୍ଷ ଉପରେ ରଖାଯାଆନ୍ତା, ତେବେ ଏହା ୪୨୫ କିଲୋମିଟର ଗଭୀର ହୁଅନ୍ତା। ଅର୍ଥାତ, ଉପରକୁ ଉପର ହୋଇ ୫୦ଟି ଏଭରେଷ୍ଟ ଶୃଙ୍ଗ ଏହି ପାଣିରେ ବୁଡ଼ିରହିପାରନ୍ତେ। ଏହା ତୁଳନାରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ମୋଟ ଜଳାୟବାଷ୍ପକୁ ତରଳାଇ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ଛିଞ୍ଚିଦେଲେ ଆମେ

ମାତ୍ର ୩ ସେଣ୍ଟିମିଟର ବହଳର ପାଣିସ୍ତରଟିଏ ପାଇବା । ଏତେ ଅଳ୍ପ ମନେହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ପୃଥିବୀର ସବୁ ପାଣିକୁ ଯୋଡ଼ିବାରେ ଏବଂ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶରେ ପାଣିକୁ ବାଣ୍ଟି ପହଞ୍ଚାଇବାରେ ଏହି ଜଳାୟବାଷ୍ପର କାମ ଅତି ଗୁରୁତ୍ୱପୂର୍ଣ୍ଣ । ତେବେ ମନେରଖିବା ଜରୁରୀ ଯେ ଏହି ଜଳାୟବାଷ୍ପ ପୃଥିବୀ ସାରା ସମାନ ଭାବରେ ବାଣ୍ଟିହୋଇ ନଥାଏ । ଆଗଭଳି ତରଳାକ୍ତ ପୃଥିବୀ ଉପରେ ବିଛାଇଲେ ମିଳୁଥିବା ପାଣିର ଗଭୀରତା ହେବ: ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ୨.୫ମି.ମି., ୪୫°ଉତ୍ତର ଅକ୍ଷାଂଶରୁ ୧୦ମି.ମି., ବିଷୁବରେଶା ଉପରୁ ୪୫ମି.ମି., ୪୫°ଦକ୍ଷିଣ ଅକ୍ଷାଂଶରୁ ୨୦ମି.ମି. ଏବଂ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରୁ ୮ମି.ମି. । ଆହୁରି ମଧ୍ୟ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ବାୟୁମଣ୍ଡଳର ଜଳାୟବାଷ୍ପର ପରିମାଣ ସମାନ ରହିନଥାଏ । ଏହି ସବୁ କଥାର ଗଭୀର ପ୍ରଭାବ ପଡ଼େ ପୃଥିବୀର ପାଣିପାଗ ଉପରେ ।

ପାଣିର ଜାଗାବଦଳ

ଅଲଗା ଅଲଗା ମନେ ହେଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସବୁ ଅବସ୍ଥାର ଓ ଅବସ୍ଥିତିର ପାଣି ଭିତରେ ଯୋଗାଯୋଗ ରହିଛି । ନିଜ ନିଜ ଭିତରେ ତାଙ୍କର ରୂପ ଓ ଜାଗା ସବୁବେଳେ ବଦଳିଚାଲିଛି । ହେଲେ ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ପରିମାଣ ଆରମ୍ଭ କାଳରୁ ସ୍ଥିର ରହିଆସିଛି । ଦୂର ସମୁଦ୍ରର ପାଣି ସୂର୍ଯ୍ୟତାପରେ ବାଷ୍ପ ହୋଇ ବାୟୁମଣ୍ଡଳକୁ ଯାଏ ଏବଂ ବର୍ଷା ରୂପରେ ପୁଣି ପୃଥିବୀ ସାରା ଖେଳିଯାଏ । କିଛି ମେଘରୁ ବରଫ ପଡ଼େ । ମେରୁ ଓ ପାହାଡ଼ର ବରଫ ତରଳି ନଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଆସେ । ଜୀବଜନ୍ତୁ ଓ ଗଛଲତା ମାଟିରୁ ପାଣି ନିଅନ୍ତି । ତାଙ୍କର ଝାଳ, ମଳରେ ବାହାରି ଏହା ବାହାରି ପୁଣି ମାଟି ଓ ପବନରେ ମିଶିଯାଏ । ବାରିମଣ୍ଡଳ ଭିତରେ ଏହି ଜାଗା ବଦଳା ଖେଳକୁ ଜଳଚକ୍ର କୁହାଯାଏ ।



ପୃଥିବୀ ଉପରେ ପାଣିର ଜାଗାବଦଳା: ଜଳଚକ୍ର

ଢଳଚକ୍ରର ପ୍ରଥମ ପାଦ ହେଉଛି ଭୂପୃଷ୍ଠରୁ ପାଣିର ବାଷ୍ପୀଭବନ । ସୂର୍ଯ୍ୟର ତାପ ପାଇଁ ସମୁଦ୍ର
 ଓ ନଳିନୀଲର ପାଣି ବାଷ୍ପ ହୋଇ ପବନରେ ମିଶେ । ପବନର ସ୍ରୋତରେ ଏହା ପୃଥିବୀର ବିଭିନ୍ନ
 ଅଞ୍ଚଳକୁ ବିଭିନ୍ନ ପରିମାଣରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ । ଥଣ୍ଡା ପାଇଲେ ଆକାଶରେ ଢଳାୟବାଷ୍ପ ଢମାଟ
 ବାନ୍ଧେ ଓ ବର୍ଷା ବା ତୁଷାର ରୂପରେ ଭୂପୃଷ୍ଠକୁ ଫେରିଆସେ । ସାରା ପୃଥିବୀର ବର୍ଷାକୁ ହିସାବ କଲେ
 ମୋଟରେ ଏହା ପ୍ରାୟ ୮୬ ସେଣ୍ଟିମିଟର ହୁଏ । ତେବେ ଏହାର ୭୭ ଶତାଂଶ ପଡେ ସମୁଦ୍ରରେ ।
 ଭୂପୃଷ୍ଠର ୨୯ ଶତାଂଶ ସ୍ଥଳଭାଗ ହେଲେ ମଧ୍ୟ ତାହା ପାଏ ମାତ୍ର ୨୩ ଶତାଂଶ ବର୍ଷା ବା ତୁଷାର ।
 ତଥାପି ମାଟିର ଲାଭହୁଏ । କାରଣ ବର୍ଷାର ମୂଳରେ ଥିବା ଢଳାୟବାଷ୍ପର ୮୪ ଶତାଂଶ ଆସେ ସମୁଦ୍ରରୁ ।

ଆହୁରି ମନେରଖିବା କଥା ଯେ ସ୍ଥଳଭାଗରେ ଏହି ବର୍ଷା ସବୁଆଡେ ସମାନ ଭାବରେ
 ବାଣ୍ଟିହୁଏ ନାହିଁ । ଚେରାପୁଞ୍ଜି ଭଳି ଜାଗାରେ ପ୍ରାୟ ସବୁବେଳେ ବର୍ଷା ଲାଗିଥାଏ ଏବଂ ବର୍ଷକୁ ୧୧ମିଟର
 ଯାଏଁ ବର୍ଷା ହୁଏ । ମରୁଭୂମି ଅଞ୍ଚଳରେ ବର୍ଷା ଆସେ କାହିଁ କେତେ ବର୍ଷରେ, ଆଉ ତା'ର ହାରାହାରି
 ପରିମାଣ ହୁଏ ମାତ୍ର କେତେ ମିଲିମିଟର । ଅଳ୍ପ ହେଉ ବା ବେଶୀ ହେଉ ବର୍ଷା ପାଣିର ଗୁରୁତ୍ବ ମଣିଷ
 ପାଇଁ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ । କାରଣ ଆମର ସବୁ ମଧୁର ପାଣି ଆସିଥାଏ ଏହି ବର୍ଷାରୁ ।

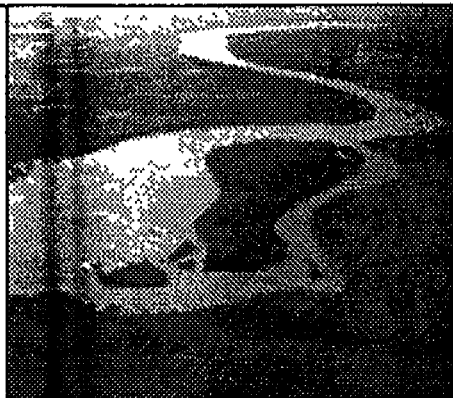
ସ୍ଥଳଭାଗରେ ପଡୁଥିବା ଢଳ ତିନିଟି ବାଟରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ: ୧. ମାଟି ଦେହରେ
 ଭେଦିଯାଇ (ପରିସ୍ରବଣ), ୨. ସିଧାସଳଖ ମାଟି ଉପରୁ ବା ଉଦ୍ଭିଦର ପତ୍ର ଢରିଆରେ ବାଷ୍ପହୋଇ
 (ବାଷ୍ପୀଭବନ ଓ ଉସ୍ତେଦନ) ଏବଂ ୩. ବିଭିନ୍ନ ସ୍ରୋତରେ ବୋହିଯାଇ (ପ୍ରବାହ) । ପୃଥିବୀର ପ୍ରତି ଅଞ୍ଚଳ
 ପାଇଁ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଓ ସେଥିରୁ କେତେ କେଉଁ ବାଟରେ ଯାଏ ତାହା ଖୁବ ଅଲଗା ହୁଏ ।

ଉପର ତିନି ଧାରା ଭିତରୁ ପ୍ରଥମ ଓ ଶେଷ ବାଟ ଦୁଇଟି ପୃଥିବୀ ଉପରେ ମଧୁର ପାଣିର ଉତ୍ପାଦିତ କରନ୍ତି । ମାଟି ଉପରେ ବୋହିଯାଉଥିବା ବର୍ଷା ପାଣି ବା ପ୍ରବାହୀ ଜଳ ହେଉଛି ଏହାର ସବୁଠାରୁ ସରଳ ରୂପ । ତେବେ ଏଥିରେ ମାଟି କାଦୁଅଠାରୁ ଆରମ୍ଭକରି ଗାଁ ସହରର ମଇଳା ସବୁ ମିଶିଯାଏ । ତେଣୁ କ୍ଷେତବାଡ଼ିର କାମଛଡ଼ା ସିଧା ସଳଖ ଭାବରେ ଏହା ମଣିଷର ଅନ୍ୟ କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦୁଇଟି ଅଲଗା ବାଟରେ ଏହା ମଣିଷର ପାଣି ଚାହିଦାର ବଡ଼ ଭାଗଟିଏ ଯୋଗାଇଥାଏ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ଖାଲଖମା ସବୁରେ ଏହି ପାଣିରୁ କିଛି ଅଟକି ରହେ ଓ କିଛି ସମୟ ପରେ ବେଶ୍ ସଫା ହୋଇଯାଏ । ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ପୋଖରୀ ଖୋଳି କିଛି ଧରିରଖେ ଓ କାମରେ ଲଗାଏ ।

ମଧୁର ପାଣିର ସ୍ରୁଷ୍ଟି: ନଈ

ବଳକା ପ୍ରବାହୀ ପାଣି ଧାରେ ଧାରେ ଏକାଠି ହୁଏ ଓ ଛୋଟ ବଡ଼ ନାଳ ଗଢେ । ଆରମ୍ଭରେ ଅତି ସରୁଥିବା ଏହି ଧାରଗୁଡ଼ିକ ମିଶି ବଡ଼ ବଡ଼ ନଈ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି । ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳର ପ୍ରବାହୀ ପାଣିକୁ ଧରି ନଈ ରୂପରେ ବୋହିଯାଉଥିବା ଜଳସ୍ରୋତଗୁଡ଼ିକ ପୃଥିବୀର ଶିରା ଧମନା ଭଳି କାମ କରନ୍ତି । କାରଣ ଏହିମାନଙ୍କ ଜରିଆରେ ଗୋଟିଏ ଜାଗାର ଅଧିକା ପାଣି ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ବୋହିଯାଏ ଏବଂ ସବୁଆଡୁ ଭଲମନ୍ଦ କେତେ ଦିନିଷ ତାଙ୍କ ପାଣିରେ ମିଶି ବାଢ଼ି ହୋଇଯାଏ । ମାଟି ତଳର ଓ ପାହାଡ଼ି ବରଫର ପାଣି ମଧ୍ୟ ନଈ ବାଟ ଦେଇ ମଣିଷ ପାଖରେ ପହଞ୍ଚେ ଓ ସମୁଦ୍ରକୁ ଯାଏ । ନଈର ପାଣି ଶୁଖିଲା ଜାଗାରେ ମାଟିରେ ଭେଦେ ଓ ଭୂତଳ ଜଳଭଣ୍ଡାର ଗଢେ । ଏହି ଭାବରେ ପୃଥିବୀରେ ଅନ୍ୟ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ମଧୁର ଜଳ ସହିତ ନଈର ନିବିଡ଼ ସମ୍ପର୍କ ରହିଛି ।

ବର୍ଷାଦିନେ ମାଟି ଉପରର ପ୍ରବାହୀ ପାଣିରେ ଏହି ଧାରଗୁଡ଼ିକ ଫୁଲି ଉଠନ୍ତି । ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ମାଟି ତଳର ଝର ପାଣିକୁ ବା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ର ବରଫ ତରଳା ପାଣିକୁ ନେଇ ଛୋଟିଆ ସ୍ରୋତ ଚାଲିଥାଏ । ବରଫତଳା ଉଚ୍ଚ ପାହାଡ଼ରୁ ବାହାରୁଥିବା ନଈ ବରଫ ତରଳି ଆସୁଥିବା ପାଣି ଯୋଗୁ ବର୍ଷର ସବୁ ସମୟରେ କିଛି ପାଣି ପାଇଥାଏ । ସମତଳ ଅଞ୍ଚଳର ନଈଗୁଡ଼ିକ ବର୍ଷା ଦିନେ ଭର୍ତ୍ତି ହୋଇ ବୁହନ୍ତି, କିନ୍ତୁ ବର୍ଷର ଅନ୍ୟ ସମୟରେ ଭୂତଳ ଜଳ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରୁଥିବାରୁ ପ୍ରାୟ ଶୁଖି ଯାଆନ୍ତି ।



ପୃଥିବୀର ମୋଟ ପାଣିର ଅତି ଛୋଟ ଅଂଶ ନଈମାନଙ୍କରେ ଯାଉଥିଲେ ମଧ୍ୟ ନଈପାଣିର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ । ଜଳଚକ୍ରର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅଂଶ ଏବଂ ସହଜରେ ମିଳିପାରୁଥିବା ମଧୁର ପାଣିର ଉତ୍ସ ହେବା ସହିତ ନଈଗୁଡ଼ିକ ସ୍ଥଳଭାଗକୁ ଖୋଲି ତାତି ବିଭିନ୍ନ ରୂପ ଦେଇଥାନ୍ତି । ଅଲଗା ବେଗରେ ଓ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ମାଟି ଉପରେ ଯାଉଥିବାରୁ ପ୍ରତି ନଈର ଗୁଣଧର୍ମ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ହୁଏ । ପାଣିର ସ୍ରୋତ ଫଳରେ ମାଟିରୁ ବିଭିନ୍ନ ଧାତବ ଲବଣ ଓ ପଦନରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ଅମ୍ଳଜାନ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ପାରିଥାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀର ପାଣିରେ ସବୁଜ ଶୈବାଳ ଓ ଅନ୍ୟ ପ୍ରକାରର ଉଦ୍ଭିଦ ବଢୁଥିବାରୁ ସେଥିରୁ ମଧ୍ୟ ଅମ୍ଳଜାନ ବାହାରି ପାଣିରେ ମିଶିଯାଏ ।

ଏହି ଅମ୍ଳଜାନ, ଉଦ୍ଭିଦ ଓ ଧାତବ ଲବଣ ସାହାଯ୍ୟରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଅନ୍ୟ ଜୀବଜନ୍ତୁ ନଈ ପାଣିରେ ବଢ଼ିପାରନ୍ତି । ମାଟି ଉପରୁ ବୋହି ଆସୁଥିବା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ସବୁ ମଧ୍ୟ ଏହି ଜୀବମାନଙ୍କର ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା, ଗଭୀରତା, ନଈତଳର ଗଠନ (ବାଲି, ପଥର ବା ପଙ୍କ) ସ୍ରୋତ ଇତ୍ୟାଦିକୁ ନେଇ ଅଲଗା ଜାଗାରେ ଅଲଗା ଅଲଗା ଜୀବ ଦେଖାଯାଆନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଭିତରେ ମାଛ ଆମର ଅତି ଜଣାଶୁଣା । କେତେ ପ୍ରକାରର କାଟପତଙ୍ଗ କେବଳ ବୋହି ଚାଲୁଥିବା ନଈରେ ମିଳନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ନଈର ସ୍ରୋତ କମିଗଲେ ଓ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଗଲେ ବେଶୀ ଦଳ ଶିଉଳା ବଢ଼ି ପାଣି ବୋହିବାକୁ ବାଧା ଦିଏ ଓ ସେହି ନଦୀ ପରିସଂସ୍ଥାକୁ ବଦଳାଇଦିଏ ।

ଏବେ ଅନେକ ଜାଗାରେ ବନ୍ଧ ବାନ୍ଧି ମଣିଷ ନଈର ପାଣିକୁ ଅଟକାଇ ରଖୁଛି । ବନ୍ଧ ପଛର କୃତ୍ରିମ ହ୍ରଦରେ ଜମି ରହୁଥିବା ପାଣି ସବୁ ପ୍ରକାରର କାମରେ ଲାଗିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଅଧିକ ଭାଗ ଲାଗେ ଚାଷ ବା ଶିଳ୍ପ କାମରେ । କିଛି ପାଣି ଏସବୁରେ ସିଧାସଳଖ ଭାବରେ ଲାଗେ । ଆଉ କିଛି ଖର୍ଚ୍ଚ ହୁଏ ଜଳବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି ଉତ୍ପାଦନରେ । ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ ଶକ୍ତି କୃଷି, ଶିଳ୍ପ ଓ ଘରୋଇ ବ୍ୟବହାର ପାଇଁ ଆଜି ଅତି ଦରକାରୀ ହୋଇ ପଡ଼ିଛି । ଏହିଭଳି ଅନେକ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ନଈଗୁଡ଼ିକ ମଣିଷର ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ସମ୍ପଦ ।

ମାଟି ତଳର ପାଣି — ଭୂତଳ ଜଳ

ମାଟିରେ ପଡୁଥିବା ବର୍ଷା ପାଣିରୁ କିଛି ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ଭିତରେ ପଶେ ଓ ମାଟି କଣିକା ଭିତରେ ଥିବା ଖାଲି ଜାଗାରେ ଜମି ରହେ । ଗଭୀର ପଥର ସ୍ତରରେ କେତେ ବିରାଟ ଖାଲି ଜାଗା ରହିଥାଏ । କିଛି ପାଣି ଯାଇ ସେଠାରେ ମଧ୍ୟ ଜମିରହିଥାଏ । ମାଟି ତଳକୁ ଭେଦୁଥିବା ଏହି ପାଣିକୁ

ଭୂତଳ ଢଳ କୁହାଯାଏ । ଦରକାର ଅନୁସାରେ ମାଟି ଖୋଳି ମଣିଷ ସେହି ଭୂତଳ ଭଣ୍ଡାରର ଢଳକୁ ବାହାର କରେ ଓ କାମରେ ଲଗାଏ ।

ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଥିବା ଖାଲି ଜାଗାରେ ପାଣି ଓ ପବନ ମିଶିରହିଥାଏ । ଏହି ଅଞ୍ଚଳକୁ ଅପରିପୁକ୍ତ ସ୍ତର କୁହାଯାଏ । ଅଳ୍ପ ଗଭୀର କୁଅ ଓ ସାଧାରଣ ଗଛର ଚେର ଏହିଠାରୁ ପାଣି ପାଇଥାଏ । ଅଧିକ ଗଭୀରରେ ପଥର ଭିତରେ ଥିବା ଖାଲ ସବୁରେ ପାଣି ପୂରା ଭରିରହିଥାଏ । ଏହାକୁ ପରିପୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ କୁହାଯାଏ । ପରିପୁକ୍ତ ଓ ଅପରିପୁକ୍ତ ଅଞ୍ଚଳର ମିଳନ ଗାର ସେହି ଜାଗାର ଢଳସ୍ତର । ସେତିକି ଗଭୀରକୁ ଖୋଳିଲେ ପାଣି ଝରେଇ ବାହାରିବା କଥା । କେଉଁଠି କେଉଁଠି ଏହି ଢଳସ୍ତର ମାଟିର ମାତ୍ର କେତେ ମିଲିମିଟର ତଳେ ରହିଛି ତ ଆଉ କେଉଁଠି ବେଶ୍ କେତେ ମିଟର ଗଭୀରରେ ରହିଥାଏ । ଏହି ଢଳସ୍ତର ବା ଭୂତଳ ଢଳର ପତନ, ରତୁ ଓ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ବଦଳିଥାଏ । ଅତି ଗଭୀରରେ ଓ ବଡ଼ ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଡିରହିଥିବା ପରିପୁକ୍ତ ପଥର ସ୍ତରରୁ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣର ପାଣି ମିଳିଥାଏ । ଏହାକୁ ଢଳଧାର ବା ଢଳଧାରୀ ସ୍ତର କୁହାଯାଏ ।

କେତେ ପରିମାଣରେ ଓ କେତେ ବେଗରେ ବର୍ଷା ପାଣି ତଳକୁ ଭେଦିବ ତାହା ସେ ଜାଗାର ମାଟି ଓ ପଥରର ଗଠନ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । କିନ୍ତୁ ସାଧାରଣତଃ ପାଣି ଖୁବ୍ ଧୀରେ ଧୀରେ ମାଟି ତଳକୁ ଯାଇଥାଏ । ଏହା ସ୍ଥାନୀୟ ଛିଦ୍ରାଳତା ଓ ପାରଗମ୍ୟତା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଥାଏ । କେତେ ଜାଗାରେ ପରିପୁକ୍ତ ସ୍ତରରେ ପହଞ୍ଚିବା ପାଇଁ ପାଣିକୁ ୧୦୦୦ ବର୍ଷ ଯାଏଁ ଲାଗିଯାଇଥାଏ । ଏଣୁ ବୁଝିବା ଉରୁରା ଯେ ଆମର ଭୂତଳ ଢଳର ପରିମାଣ ବଦାଇବା ଗୋଟିଏ ଅତି ଲମ୍ବା ସମୟର କାମ ।

ମୁଣ୍ଡା ପାଣିର ଦୁନିଆ

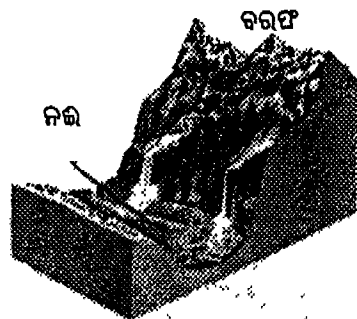
ପୃଥିବୀରେ ମଧୁର ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଭାଗ ରହିଛି ବରଫ ରୂପରେ । ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ହେଲେ ବି କିଛି ବରଫ ରହିଛି ବାୟୁମଣ୍ଡଳରେ । ଖୁବ୍ ଉଚ୍ଚରେ ଭାସୁଥିବା ତୁଳା ଭଳି ଧଳା ବାତଲଗୁଡ଼ିକ ଅତି ଛୋଟ ତୁଷାର କଣିକାରେ ହିଁ ଗଢ଼ା । ହଠାତ୍ ଥଣ୍ଡା ପାଇଁ କିଛି ବଡ଼ ଆକାରର ବରଫ ଖଣ୍ଡ ମଧ୍ୟ ମୋଘରେ ତିଆରି ହୁଅନ୍ତି । ଅଧିକ ଓଢ଼ନ ଯୋଗୁ ଏଗୁଡ଼ିକ କୁଆପଥର ରୂପରେ ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ତଳକୁ ଖସି ଆସନ୍ତି ।

ବରଫର ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ କିଛି ରହିଛି ମାଟି ଉପରେ । ମେରୁଠାରୁ ଅଳ୍ପ ଦୂରରେ ଥିବା ଅତି ଥଣ୍ଡା ଅଞ୍ଚଳରେ ମାଟିର ଉପର ସ୍ତରରେ ଥିବା ଜଳାୟ ଅଂଶ ଜମାଟବାନ୍ଧି ରହିଥାଏ । ଏହାର ଉପରେ ବରଫର ଅତି ପତଳା ସ୍ତରଟିଏ ଅନେକ ସମୟରେ ବସି ଯାଇଥାଏ । ପୃଥିବୀର ମୋଟ ସ୍ଥଳଭାଗର ପ୍ରାୟ ୨୨ ଶତାଂଶ ଅଞ୍ଚଳ ସବୁବେଳେ ଏହିଭଳି ଜମାଟବାନ୍ଧି ରହିଥାଏ । *ସ୍ଥାୟୀତୁଷାର ଭୂମି* ନାମରେ ଜଣା ଏହି ବଡ଼ ଜାଗାର ପାଣି କିଛି ମଣିଷର କାମରେ ଆସେ ଆସିପାରେ ନାହିଁ ।

ପୃଥିବୀର ଦୁଇ ମେରୁକୁ ଲାଗିରହିଥିବା ଅଞ୍ଚଳ ଉପରେ ସବୁବେଳେ ବରଫର ଗୋଟିଏ ଅତି ମୋଟା ପରସ୍ତ ଜମିରହିଥାଏ । ଉତ୍ତର ମେରୁକୁ ସମୁଦ୍ର ଘେରି ରହିଥିବାରୁ ସେଠାରେ ସ୍ଥାୟୀ ବରଫର ଅଞ୍ଚଳ ଅତି ବଡ଼ ହୁଏନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଦକ୍ଷିଣ ମେରୁର ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକା ଭୂଖଣ୍ଡରେ ପ୍ରଚୁର ପାଣି ଏଭଳି ବରଫ ରୂପରେ ରହିଥାଏ । ଶୀତ ଋତୁରେ ଉଭୟ ମେରୁର ବରଫାବୃତ୍ତ ଅଞ୍ଚଳ ବେଶ୍ ଅଧିକ ମାଡ଼ିଯାଏ । ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳ ଛଡ଼ା ଉଚ୍ଚ ପର୍ବତ ଉପରେ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ପରିମାଣର ବରଫ ଜମିଥାଏ । ଏଠାରେ

ପଡୁଥିବା ତୁଷାର ଘମିରହିବା ଫଳରେ ଏହାର ତଳ ଭାଗ କଠିଣ ବରଫ ପାଲଟିଯାଏ ।

୧୦,୦୦୦ରୁ ୨୦,୦୦୦ ବର୍ଷ ତଳେ ପୃଥିବୀର ସ୍ଥଳଭାଗର ପ୍ରାୟ ଏକତୃତୀୟାଂଶ ବରଫରେ ଢାଳିହୋଇ ରହିଥିଲା । ଏହି ଶେଷ ବରଫ ଯୁଗ ପରେ ଏବେ ଭୂଭାଗର ୧୨ ଶତାଂଶ ବା ୮ଭାଗରୁ ପ୍ରାୟ ୧ଭାଗ ବରଫର ତଳେ ରହିଛି । ଏହି ସବୁଥିରେ ମଧୁର ଜଳର ୭୭ ଶତାଂଶ ରହିଥିବା କଥା ଆମେ ଆଗରୁ କହିଛେ । ପୃଥିବୀର ସ୍ଥାୟୀ ବରଫ ସ୍ତରର ପ୍ରାୟ ୯୦ ଶତାଂଶ ବା ମଧୁର ଜଳର ୭୦ ଶତାଂଶ ରହିଛି ଆଣ୍ଟାର୍କଟିକାର ବରଫରେ । ଆଉ ପ୍ରାୟ ୮ ଶତାଂଶ ବରଫ ରହିଛି ଗ୍ରୀନଲାଣ୍ଡର ଉତ୍ତର ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳରେ ।



ବରଫର ସ୍ରୋତ: ହିମବାହ

ଖରା ଦିନରେ ମେରୁ ଅଞ୍ଚଳର ବରଫରୁ କିଛି କିଛି ଭାଙ୍ଗି ସମୁଦ୍ରରେ ଭସି ଆସନ୍ତି । ଆଉ କିଛି ହିମବାହ ବା ଗ୍ଲେସିଅର ରୂପରେ ବୋହିଆସି ସମୁଦ୍ରରେ ପଡନ୍ତି । ଲୁଣିପାଣିରେ ମିଶୁଥିବାରୁ ଏହା ମଧ୍ୟ ମଣିଷର କିଛି କାମରେ ଆସେନାହିଁ । ଉକ ପର୍ବତର ବରଫ ଗଦା ମଧ୍ୟ ହିମବାହର ରୂପନେଇ ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳକୁ ଖସିଆସେ । ଉଷ୍ମ ଅଞ୍ଚଳରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ଏହି ବରଫ ତରଳେ ଓ ପାହାଡି ନଈ ଭାବରେ ସମତଳ ଭୂମିକୁ ବହିଆସେ । ଖରାଦିନରେ ପାଣି ଯୋଗାଉଥିବାରୁ ପାହାଡର ବରଫ ଓ ହିମବାହ ମଣିଷର ବିଶେଷ ଉପକାର କରେ ।

ପାଣିର ଅସରନ୍ତି ଉଣାର: ସମୁଦ୍ର

ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ପାଣି ରହିଛି ସମୁଦ୍ରରେ । ଏହି ପାଣି ବେଶ୍ ଲୁଣି ହୋଇଥିବାରୁ ମଣିଷର ନିତିଦିନିଆ କାମରେ ଲାଗିପାରେନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅର୍ଥ ନୁହେଁ ଯେ ପୃଥିବୀ ବା ମଣିଷ ପାଇଁ ସମୁଦ୍ରର କିଛି ମୂଲ୍ୟ ନାହିଁ । ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ଉଲଟକ୍ରୁ ଚଳାଇରଣିବା ପାଇଁ ଅଧିକାଂଶ ଭାଗ ଜଳାୟବାଷ୍ପ ଆସେ ସମୁଦ୍ରରୁ । ଭୂପୃଷ୍ଠର ବଳକା ପ୍ରବାହୀ ପାଣି ନାଳ ନଈ ଉରିଆରେ ଯାଇ ପହଞ୍ଚେ ସେହି ସମୁଦ୍ରରେ । ଯୁଗ ଯୁଗ ଧରି ନଈର ପାଣିରେ ମାଟି ଦେହରୁ ବିଭିନ୍ନ ଲବଣ ଧୋଇଯାଇ ସମୁଦ୍ରକୁ ଲୁଣିଆ କରୁଛି । ସେହି ଲୁଣିଆ ପରିବେଶରେ ମଧ୍ୟ ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଧରଣର ଜୀବନର ବିକାଶ ହୋଇଛି । ବିଭିନ୍ନ ଦିଗରୁ ଦେଖିଲେ ସମୁଦ୍ରର ଆହୁରି କେତେ ବିଶେଷତା ଉଣାପଡିବ । ତେଣୁ ଏହାକୁ କେବଳ ପାଣିର ଉଣାର ନଭାବି ଗୋଟିଏ ଅଲଗା ଦୁନିଆ ଭାବରେ ବିଚାର କରିବାକୁ ହେବ ।

ସମୁଦ୍ର ଓ ବିପଦ

ପାଣି ସହିତ ମଣିଷ ପାଇଁ ଦୁଇଟି ବିପଦ ମଧ୍ୟ ଯୋଡାହୋଇଛି । ଗୋଟିଏ ଆସେ ବେଶୀ ପାଣିରୁ, ଆଉଟି ଅଳ୍ପରୁ । କେବେ କେବେ ବର୍ଷାର ପରିମାଣ ଅତି ବେଶୀ ହୋଇଗଲେ ଚାରିଆଡ଼େ ପାଣି ଜମିରହେ । ଏଭଳି 'ଅତିବର୍ଷା' ଘଟିଲେ ଚାଷ କାମ ବିଶେଷ ଭାବରେ ବାଧା ପାଏ । ଫସଲ ସଢିଯାଏ ବା ଅମଳ ପରେ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ଓଡ଼ା ସନ୍ତସନ୍ତିଆ ଅବସ୍ଥା ଲାଗି ରହୁଥିବାରୁ କେତେ ରୋଗ ବଢିଯାଏ । ଏତେ ବର୍ଷା ପାଣି ନଈର ବନ୍ଧ ତେଇଁ ନଈବଢି ବା ବନ୍ୟା କରେ । ମଣିଷ, ଗାଈଗୋରୁ

ମରିବା, ଗାଁଗଣ୍ଡା ସବୁ ଭାସିଯିବା ଭଳି ଅନେକ ବିପଦ ନଈବଦି ସହିତ ମାତିଆସେ । ବର୍ଷା ଯଦି ଠିକ୍ ନହୁଏ ତେବେ ମରୁଡି ଆସେ । କୂଅପୋଖରୀ ସବୁ ଶୁଖେ । ଖାଦ୍ୟର ଅଭାବ ଯାଙ୍ଗକୁ ପାଣି ନମିଳିବାର କଷ୍ଟ ମଣିଷ ଓ ଜୀବଜନ୍ତୁକୁ କଲଚଳ କରେ । କେତେ ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଦେଖିଲେ ମଣିଷର କିଛି କାମରୁ ବନ୍ୟା ଓ ମରୁଡି ବଢୁଛି । ମଣିଷର ଚାହିଦା ଭରିବା ପାଇଁ ବଣଜଙ୍ଗଲ ସମ୍ପା ହୋଇଯାଉଛି । ଏହା ଫଳରେ ବର୍ଷା କମୁଥିବାର କିଛି ସୂଚନା ମିଳୁଛି । ଗଛଲତା କମିବା ଯୋଗୁ କୂଳରୁ ଅଧିକ ମାଟି ଖାଉଛି, ଫଳରେ ନଈ ପୋତିହୋଇପଡୁଛି । ଏହା ହେଉଛି ବନ୍ୟାର ଗୋଟିଏ କାରଣ ।

ମଣିଷର ଚଳଣୀ ବଦଳିବା ସହିତ ପାଣି ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବିପଦ ଆସୁଛି । ଏଥିରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ପାଣିର ଅଭାବ । ବର୍ଷା କମିଲେ ପ୍ରବାହୀ ପାଣି କମେ, ନଈନାଳ ଓ ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀରେ ପାଣିର ଅଭାବ ଦେଖାଯାଏ । ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତର ମଧ୍ୟ କମିଯାଏ । କଳକାରଖାନା ଓ ସଫନ ଚାଷର ପାଇଁ ବେଶି ଗଭୀରରୁ ପାଣି ବାହାର କରାଯାଉଛି । ଫଳରେ ଭୂତଳ ଜଳର ସ୍ତର ବିପଦଜନକ ଭାବରେ କମି ଚାଲିଛି ।

ପାଣିର ଆଉ କିଛି ବଡ଼ ବିପଦ ଆସୁଛି ମଣିଷର କାମରୁ । ନଈନାଳକୁ ମଣିଷ ଘରର ଓ ଶିଳ୍ପର ମଇଳା ଛାଡୁଛି । ମାଟି ତଳେ ପୋତୁଥିବା ମଇଳା ଭୂତଳ ଜଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି । ଏହି ସବୁ ଅସୁବିଧାକୁ ପାଣିର ପ୍ରଦୂଷଣ ଭାବରେ ଆମେ ଜାଣୁଛେ । ଏହି ଜଳ ପ୍ରଦୂଷଣ ବିଷୟରେ ଆମେ ଆଗକୁ ଅଧିକ କିଛି ଦେଖିବା ।

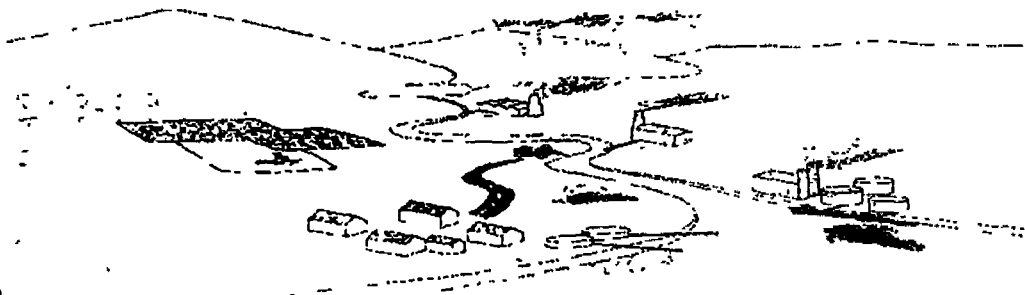
ପାଣିର ଦୁଃଖ - ପ୍ରଦୂଷଣ

ପାଣିର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ଗୁଣ ହେଉଛି ତା'ର ଦ୍ରବଣୀୟତା । ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଜିନିଷ ଏଥିରେ ମିଳାଇ ରହିପାରନ୍ତି । ଏଣୁ ପାଣି ଦେହରେ ମିଶୁଥିବା ଜିନିଷ ଅନୁସାରେ ତା'ର ଗୁଣ ବଦଳିଥାଏ । ତା'ଛଡ଼ା ପାଣିରେ ଛୋଟ ବଡ଼ ଅନେକ ଜିନିଷ ଭସିକରି ରହିପାରନ୍ତି । ଛୋଟ ଛୋଟ ମାଟି କଣିକା ବର୍ଷାଦିନ ପାଣିରେ ପ୍ରଚୁର ପରିମାଣରେ ରହି ତାକୁ ମାଟିଆ ରଙ୍ଗ ଦେଇଥାନ୍ତି ଓ ଭାସି ଭାସି ଗୋଟିଏ ଜାଗାରୁ ଅନ୍ୟ ଜାଗାକୁ ଯାଇଥାନ୍ତି ।

କେତେ ଜିନିଷ ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବରେ ମିଶିଥାଏ ତ ଆଉ କେତେକ ଜିନିଷ ମଣିଷ ମିଶାଇଥାଏ । ଏହିସବୁ ଜିନିଷର ପ୍ରକାର ଓ ପରିମାଣ ଅନୁସାରେ ଦୁଇ ପ୍ରକାରର ପାଣି ରହିଛି— ମୃଦୁଜଳ ଓ ଖରଜଳ । ଏସବୁ ଜିନିଷ ଭିତରେ ରହିଛି ଖାଇବା ଲୁଣ, ଖାଇବା ସୋଡ଼ା ଭଳି ସାଧାରଣ ଜିନିଷଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କାଲସିଅମ ସଲଫେଟ, କାଲସିଅମ ବାଇକାରବୋନେଟ ଭଳି ଢିଳିଳି ରାସାୟନିକ । ଏସବୁ ଭିତରୁ କିଛି ଜିନିଷ ବେଶ୍ ସହଜରେ ସଫା କରାଯାଇପାରେ ତ ଆଉ କିଛି ବେଶ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ । ଏସବୁ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣରେ ଥିଲେ ବିଶେଷ କିଛି କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏସବୁର ପରିମାଣ ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲେ ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ରହେନାହିଁ ।

ଆଗରୁ ଆମେ ଦେଖିଲେ ଯେ ପାଣି ପୃଥିବୀର ପ୍ରାୟ ସବୁ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଛୁଇଁଛି । ସ୍ଥଳଭାଗ ଉପରେ ତାହା ନଈନାଳରେ ବୋହୁଛି । ମାଟି ତଳେ କୁଅ ପୋଖରୀକୁ ଆସୁଛି । ଶେଷରେ ସବୁ ଯାଇ ସମୁଦ୍ରରେ ମିଶୁଛି । ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କର ଦେହସାରା ଏହି ପାଣି ଖେଳାଇ ହୁଏ । ତେଣୁ ପାଣିରେ ମିଶିଥିବା ଭଲ ଦିନିଷ ଜୀବର ଉପକାର କରେ ଏବଂ ଖରାପ ଦିନିଷ ତଳ ଖସି କରେ ।

ମାଟି ଓ ପବନର ଅନେକ ପ୍ରଦୂଷକ ଧୋଇ ହୋଇ ପାଣିକୁ ଆସେ । ବୋହି ଯାଉଥିବା ନଈ ନାଳର ପାଣିକୁ ତାହା କିଛି ମାତ୍ରାରେ ବିଷାକ୍ତ କରେ । ଏହି ସବୁ ବିଷାକ୍ତ ଦିନିଷ ହ୍ରଦ, ସମୁଦ୍ର ଭଳି ବଡ଼ ଜାଗାରେ ଜମିରହେ । ସେଠାରେ ରହୁଥିବା ଜଳଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବିଷର ପରିମାଣ ଆହୁରି ବଢ଼ିଯାଏ । ମଣିଷ ସେହି ପାଣିକୁ କାମରେ ଲଗାଇଲେ ବା ସେଠାକାର ମାଛ ଆଦିକୁ ଖାଇଲେ ମୂଳ ବିଷର ଶିକାର ହୁଏ ।



ପାଣି ସାଧାରଣତଃ ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇଥାଏ। ଯଥା: ପ୍ରାକୃତିକ ଓ ମଣିଷ ଯୋଗୁଁ। ପ୍ରାକୃତିକ ପ୍ରଦୂଷଣ ସାଧାରଣତଃ ମାଟି ତଳୁ ମିଳୁଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଉପାଦାନ ଯଥା ଫ୍ଲୋରାଇଡ୍, ଆରସେନିକ, କ୍ରୋମିଅମ ଇତ୍ୟାଦି ଯୋଗୁଁ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ପଦାର୍ଥଗୁଡ଼ିକ ପାଣିରେ ମିଳାଇ ଯାଇପାରେ। ଯେଉଁ ଅଞ୍ଚଳରେ ଏଗୁଡ଼ିକ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମାଟି ତଳେ ରହିଛି ତାହା ମାଟି ତଳର ପାଣିକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ।

ମଣିଷ ସୃଷ୍ଟି କରୁଥିବା ମଇଳା ଓ ଆବର୍ଜନା କୁଅ, ନଦୀ, ହ୍ରଦ, ପୋଖରୀ, ଭଣ୍ଡାର, ସମୁଦ୍ରରେ ପଡିଲେ ପାଣି ଦୂଷିତ ହୁଏ। ଏହି ଆବର୍ଜନାକୁ ଡିନି ଭାଗରେ ଭାଗ କରିହେବ। ଯଥା: ଭୌତିକ, ରାସାୟନିକ ଓ ଜୈବିକ। ଜଙ୍ଗଲ ଧ୍ବଂସ ହେବାରୁ, ମୃତ୍ତିକା କ୍ଷୟରୁ, ଅଳିଆ, ଆବର୍ଜନା ଧୋଇଯିବାରୁ, ବନ୍ୟା ଭଳି ପ୍ରାକୃତିକ ବିପତ୍ତି ଯୋଗୁଁ ଭୌତିକ ପ୍ରଦୂଷଣ ହୋଇଥାଏ।



ଜଙ୍ଗଲ କଟା



କଳକାରଖାନା



ଘର ପାଖରେ ମଇଳା ପିଙ୍ଗିବା

ପ୍ରଦୁଷକର ପ୍ରକାର

ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ପ୍ରଦୁଷକଗୁଡ଼ିକୁ ୮ ଭାଗରେ ଭାଗ କରାଯାଇପାରେ।

୧. ଅମ୍ଳଜାନ ଦରକାର କରୁଥିବା ମଇଳା: ଏଗୁଡ଼ିକ ଭିତରେ ମୁଖ୍ୟତଃ ରହିଛି ଘରୋଇ ମଇଳା, କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ଏବଂ ଜୀବପାଚ୍ୟ ଜୈବିକ ଦିନିଷ। ପାଣିରେ ଥିବା ବାଜାଣୁ ଏଗୁଡ଼ିକର ବିଘଟନ କରାଇଥାଏ। ବାଜାଣୁଗୁଡ଼ିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଗ୍ରହଣ କରି ପାଣିରେ ତା'ର ପରିମାଣ କମାଇଦିଅନ୍ତି। ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ଜଳଚର ଜୀବ ସେ ପାଣିରେ ରହିପାରନ୍ତିନାହିଁ।

୨. ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଜୀବ: ଅନେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟିକାରୀ ଅଣୁଜୀବ ପାଣି ମାଧ୍ୟମରେ ଆସି ମଣିଷ ଦେହରେ କେତେକ ରୋଗ ସୃଷ୍ଟି କରନ୍ତି।

୩. କୃତ୍ରିମ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ: କୃତ୍ରିମ କାନ୍ଥନାଶକ, ସାବୁନ ଭଳି କିଛି ଦିନିଷ ମଣିଷ ତା'ର ବିଭିନ୍ନ କାମରେ ଲଗାଇବା ପାଇଁ ତିଆରି କରେ। ଏସବୁକୁ ବ୍ୟବହାର କଲାବେଳେ ବା ତିଆରି ହେଉଥିବା କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ଭାବରେ ପାଣିରେ ମିଶେ। ଏହି ବିଷାକ୍ତ ପାଣି ଗଛଲତା, ଜୀବଜନ୍ତୁଙ୍କ ପାଇଁ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ।

୪. ବିଭିନ୍ନ ରାସାୟନିକ: ମଣିଷର ବିଭିନ୍ନ କାମ ଫଳରେ କେତେକ ଧାତୁ ଓ ଧାତୁଜାତ ଯୌଗିକ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶି ତାକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ ଓ ସେ ପାଣି ଆଉ ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ହୋଇ ରହେନାହିଁ।

୫. ଉଦ୍ଭିଦ ପୋଷକ: ଚାଷ ଜମିରେ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଉଥିବା ସାରରୁ ଯବକ୍ଷାରଜାନ ଏବଂ ଫସଫରସ

ଆସି ପାଣିରେ ମିଶେ। ଲୁଗାସଫାରେ ଲାଗୁଥିବା ସାବୁନ ଓ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ ମଧ୍ୟ ଉଦ୍ଭିଦକୁ ବଢ଼ିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରେ। ଅଧିକ ଖାଦ୍ୟ ପାଉଥିବାରୁ ଏହି ବାଟରେ ପ୍ରତ୍ୟୁଷିତ ପାଣିରେ ଶୈବାଳ ଏବଂ ଜଳଜ ଅଗଛ ସବୁ ବଢେ।

୬. **ଭାସନ୍ତା ଜିନିଷ:** ବାଲି, କାଦୁଅ, ପଟୁ, ବିଭିନ୍ନ ଖଣିଜ ଜିନିଷ ଆଦି ପାଣିରେ ଭାସି ରହେ। ହିସାବରୁ ଜଣାଯାଏ ଯେ ପୃଥିବୀରେ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ପ୍ରାୟ ୨୪୦୦ କୋଟି ମେଟ୍ରିକ ଟନ୍ ଓଜନର କାଦୁଅ ଧୋଇଯାଇ ସମୁଦ୍ର ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଜଳାଶୟରେ ମିଶୁଛି। ଆର୍ଥାତ ପ୍ରତି ୧୦୦୦ ବର୍ଷରେ ପ୍ରାୟ ୬ ସେ.ମି. ମୋଟେଇର ଉପର ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯାଉଛି। ଉପର ମାଟି ଧୋଇ ହୋଇଯିବା ଫଳରେ ଜମିର ଉର୍ବରତା କମିଯାଉଛି। ଏତେ ପରିମାଣର ମାଟି ଯାଇ ହ୍ରଦ, ଜଳାଶୟମାନଙ୍କରେ ଜମା ହେଉଥିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପୋତି ହୋଇଯାଉଛି।

୭. **ତେଜସ୍ଵିୟ ପଦାର୍ଥ:** ଯୁରାନିଅମ୍ ଏବଂ ଥୋରିଅମ୍ ଖଣି ଅଞ୍ଚଳରେ ଥିବା ପାଣିରେ ଏହିସବୁ ତେଜସ୍ଵିୟ ଜିନିଷ ମିଶିଯାଇ ପାଣିକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ। ବିଭିନ୍ନ କାରଖାନା, ତାଳୁରଖାନା ଏବଂ ଗବେଷଣାଗାରରୁ ମଧ୍ୟ ବେଶ୍ କିଛି ପରିମାଣର ତେଜସ୍ଵିୟ ପଦାର୍ଥ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶୁଛି।

୮. **ତାପ:** ଅନେକ କଳକାରଖାନାରେ ଥଣ୍ଡା କରିବା ପାଇଁ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏସବୁ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବେଳେ ବେଳେ ବେଶ୍ ଅଧିକ ମଧ୍ୟ ହୋଇଥାଏ। ଏହି ଗରମ ପାଣିକୁ ପାଖରେ ଥିବା ନଈକୁ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଯୋଗୁଁ ନଈ ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ବେଶ୍ ବଢ଼ିଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ମିଳାଇ ରହିଥିବା ଅମ୍ଳଜାନ କମିଯାଏ। ଫଳରେ ନଈରେ ଥିବା ଜଳଜୀବ ସବୁ ମରିଯାନ୍ତି।

ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ

ପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ପ୍ରଦୂଷକ ଭିତରେ ଲୁହା, ପାରଦ, ସାସା, ତମ୍ବା ଆଦି କିଛି । ଏସବୁର ପ୍ରଭାବରେ ମଣିଷ ଦେହରେ ମୁଣ୍ଡବିନ୍ଧା, ଝାଡ଼ା ଭଳି ସାଧାରଣ ଅସୁବିଧାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ପ୍ଲୋରୋସିସ୍, ପକ୍ଷାଘାତ, କର୍କଟ ଭଳି ଗୁରୁତର ରୋଗମାନ ହୋଇଥାଏ । କେତେକର ପ୍ରଭାବ ସାମୟିକ ହୋଇଥାଏ କିନ୍ତୁ ଆଉ କିଛି ଯକୃତ ବୃକକ୍ ଭଳି ଅତି ଜରୁରୀ ଅଙ୍ଗଗୁଡ଼ିକୁ ସମ୍ପୂର୍ଣ୍ଣ ନଷ୍ଟ କରି ଦିଅନ୍ତି । ସାସା, ଆର୍ସେନିକ ଆଦି ଯୋଗୁଁ ରକ୍ତହୀନତା ଓ ରକ୍ତଚାପ, ଯକୃତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ବୃକକ୍ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ । ପାଣିରେ ବେରିଅମ, କୋବାଲ୍ଟର ପରିମାଣ ବହୁତ ଥିଲେ ପକ୍ଷାଘାତ ରୋଗ ହୋଇଥାଏ । ଆର୍ସେନିକ ଓ କ୍ରୋମିଅମ୍ ଥିଲେ କର୍କଟ ରୋଗ ହେବାର ସମ୍ଭାବନା ରହିଛି ।

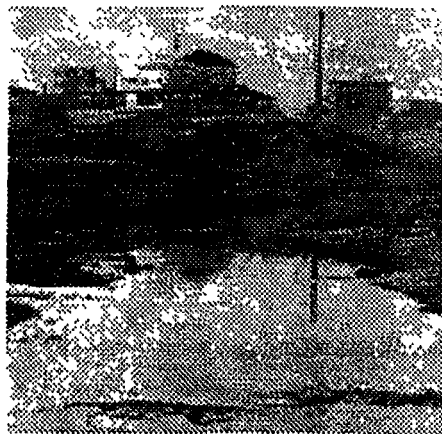
ବଡ଼ ଧରଣର କ୍ଷତି କରୁଥିବା ପ୍ରଦୂଷକଗୁଡ଼ିକ ଆସିଥାଏ ମୁଖ୍ୟତଃ ବ୍ୟାଟୋରା, ସାର, ଚିନି, ଚମଡ଼ା ଜିନିଷ, ସାବୁନ, ପେଟ୍ରୋଲ, କାଗଜ, କାଟନାଣକ ଆଦି ତିଆରି କରୁଥିବା କାରଖାନାଗୁଡ଼ିକରୁ । ବ୍ୟାଟୋରା କାରଖାନାରୁ ସାସା, ଆଲୁମିନିଅମ କାରଖାନାରୁ ପ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଭଳି ବିଷାକ୍ତ ପ୍ରଦୂଷକ ଆସି ପାଣିରେ ମିଶି ପାଣିକୁ ବିଷାକ୍ତ କରିଥାଏ । କାଗଜ କାରଖାନାରୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ମୁକ୍ତ କ୍ରୋରିନ ଓ ସଲଫାଇଟ ଆସି ମିଶେ । ଆଲକାତରା, ରଙ୍ଗ ତିଆରି ଓ ରାସାୟନିକ କାରଖାନାରୁ ଫିନଲ ଭଳି ପ୍ରଦୂଷକ ଆସି ମିଶିଥାଏ । ସାବୁନ ଓ କୃତ୍ରିମ ଡିଟରଜେଣ୍ଟ ତିଆରି କରିବା ବେଳେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ଅମ୍ଳ ଓ କ୍ଷାରୀୟ ଜିନିଷ ଆସେ । ସାର କାରଖାନାରୁ ଆମୋନିଆ, ପ୍ଲୋରାଇଡ଼ ଓ ଫସଫେଟ ଭଳି ପ୍ରଦୂଷକ ପାଣିରେ ମିଶି ତାକୁ ବିଷାକ୍ତ କରେ ।

ଆସେ କୁଆଡୁ

ଅଧିକାଂଶ ଉଚ୍ଚପ୍ରବୃଷ୍ଟକ ଆସେ ମଣିଷ ଦେହରୁ । ନଈକୂଳରେ ଥିବା ବସତି ସବୁର ମଳ ଅଧିକାଂଶ ସମୟରେ ନଈରେ ଛାଡ଼ି ଦିଆଯାଏ । ବଡ଼ ସହରର ପାଇଖାନା, ନାଳନର୍ଦ୍ଦମାର ମଳ ମିଶିଲେ ନଈର ପାଣି ଅତି ଅସ୍ବାସ୍ଥ୍ୟକର ହୋଇପଡେ । ମଳକୁ ଭାଙ୍ଗୁଥିବା ଅଣୁଜୀବ ପାଣିର ଅମ୍ଳତ୍ୱାନ ସାରିଦିଅନ୍ତି । ଫଳରେ ଅନ୍ୟ ଜୀବ ବଞ୍ଚିପାରନ୍ତି ନାହିଁ । ସବୁ ମଳ ଭାଙ୍ଗି ନପାରି ପାଣିକୁ ଆହୁରି ଖରାପ କରେ ।

ମଣିଷ ବସତିରୁ ଆଉ କିଛି ଉନିଷ ଆସେ ଯାହା ଅଣୁଜୀବମାନଙ୍କର ଭଲ ଖାଦ୍ୟ ହୁଏ । ବିଲରେ ପଡୁଥିବା ରାସାୟନିକ ସାର ଓ

ଫସଫେଟ ଥିବା ପରିଷ୍କାରକ ଏଥିରୁ କିଛି । ଏହାର ପରିମାଣ ଅତ୍ୟଧିକ ହେଲେ ଅଣୁଜୀବ ଓ ଶୈବାଳ ଖୁବ ବେଶି ବଢନ୍ତି ଓ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ପାଇଁ ପାଣିକୁ ଅନୁପଯୋଗୀ କରିଦିଅନ୍ତି ।



କଳକାରଖାନାର ମଇଳା ପାଖରେ ଥିବା ପାଣି ସ୍ତ୍ରୋତରେ ମିଶାଯାଉଛି ।

ସମୁଦ୍ରରେ ପ୍ରଦୂଷଣ

ସମୁଦ୍ରର ବିଶାଳ ଆକାର ଦେଖି ଆମେ ଭାବୁଥିବା ଯେ ତାକୁ ମଇଳା କରିବା ଅସମ୍ଭବ । କିନ୍ତୁ ପୃଥିବୀର ଏହି ପ୍ରାକୃତିକ ସମ୍ପଦ ପାଇଁ ମଧ୍ୟ ଅନେକ ବିପଦ ଆସୁଛି । କାରଣ ଅନେକ ଦେଶ ତାଙ୍କର ସହର ଓ ଶିଳ୍ପର ମଇଳାକୁ ସମୁଦ୍ରରେ ଛାଡି ଦେଉଛନ୍ତି ।

ଖଣିଜ ତେଲ ସମୁଦ୍ରର ଗୋଟିଏ ବଡ ବିପଦ । ସାଧାରଣ ଭାବରେ ତେଲ ଖଣିରୁ ଓ ତେଲବୁହା ଜାହାଜରୁ କିଛି କିଛି ତେଲ ଝରି ସମୁଦ୍ରର କେତେକ ଅଞ୍ଚଳକୁ ଦୂଷିତ କରିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ଏହି ସମସ୍ୟା ବ୍ୟାପକ ହୋଇଯାଏ ଯେବେ ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ଥିବା ତେଲଖଣିରେ ବା ତେଲବୁହା ଜାହାଜରେ ଦୁର୍ଘଟଣା ଘଟେ । ସେ ଅବସ୍ଥାରେ ହଜାର ହଜାର ଟନ କଥା ତେଲ ସମୁଦ୍ରରେ ପଡେ ଓ ଅତି ବିରାଟ ଅଞ୍ଚଳରେ ଖେଳାଇ ହୋଇଯାଏ । ୧୯୯୧ର ମଧ୍ୟପ୍ରାଚ୍ୟ ଯୁଦ୍ଧ ସମୟରେ ପ୍ରାୟ ୧୦୦ କୋଟି ଲିଟର ତେଲ ପାରସ୍ୟ ଉପସାଗରରେ ଭାସୁଥିଲା ।



ଏହି ତେଲ ସମୁଦ୍ରର ପକ୍ଷୀ, ମାଛ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବଙ୍କ ଦେହରେ ବୋଲି ହୋଇଗଲେ ସେମାନେ ପ୍ରାୟ ମରି ଯାଇଥା'ନ୍ତି । କଥା ତେଲରୁ ହାଲୁକା ଉଦବାୟୀ ଅଣ ଉଡିଗଲା ପରେ ବଳକା ପିଚୁ ମୋଥା ହୋଇ କୁଳକୁ ଭାସିଆସେ ଓ ସମୁଦ୍ର ତଟକୁ ଅନେକ ଦିନ ପାଇଁ ମଇଳା କରି ରଖେ ।

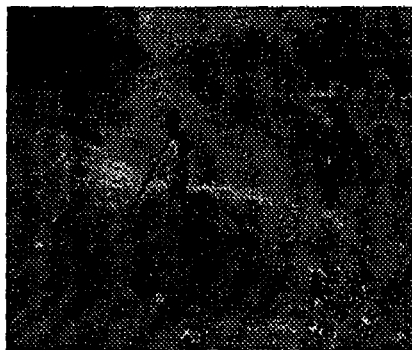
ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ

ମଣିଷ ସମାଜ ତା'ର ଆରମ୍ଭ ଦିନରୁ ନିଜମାନଙ୍କ ଉପରେ ନିର୍ଭର କରିଆସିଛି । ପ୍ରଥମେ ନିଜଠାରୁ କେବଳ ପାଣି ଆଣି ମଣିଷ ତା'ର ନିତିଦିନିଆ ବ୍ୟବହାର ଓ ଚାଷକାମରେ ଲଗାଉଥିଲା । ନିଜ କୁଳରେ ଆସ୍ତେ ଆସ୍ତେ ଯେତେବେଳେ ଜନବସତି ସବୁ ଗଢ଼ିଉଠିଲା ମଣିଷର ଅଳିଆ ଆବର୍ଜନାର ପରିମାଣ ମଧ୍ୟ ବଢ଼ି ଚାଲିଲା । ମାଟି ଉପରେ ପଡ଼ି ରହୁଥିବା ମଣିଷ ଓ ପଶୁମାନଙ୍କର ମଳ, ମଲା ଦେହ, ପଚୁଥିବା ଗଛଲତା ଇତ୍ୟାଦି ବର୍ଷା ପାଣିରେ ମିଶି ନିଜରେ ପଡ଼ିଲେ । ବସତିଗୁଡ଼ିକର ଆକାର ବହୁତ ବଢ଼ିଗଲାରୁ ମଣିଷ ତା'ର ମଇଳା ପାଣି ଓ ଅଳିଆ ସବୁକୁ ନିଜ ଦେହରେ ଫୋପାଡ଼ିବାକୁ ଆରମ୍ଭ କଲା । କଳକାରଖାନାମାନଙ୍କରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ପାଣି ଡରକାର ପଡ଼ିଲା ଓ ମଇଳା ଅବସ୍ଥାରେ ତାହା ନଦକୁ ଫେରି ଆସିଲା ।

ମଇଳାର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ ଥିଲାବେଳେ ଓ ନଦର ସ୍ରୋତ ପ୍ରଖର ଥିବାରୁ ସେ ସବୁ ମିଶି ଯାଉଥିଲା । ବିଭିନ୍ନ ଜୈବିକ (ଜୀବାଣୁ ଦ୍ୱାରା) ଓ ରାସାୟନିକ ବିଘଟନ ଫଳରେ ନଦ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ରହିପାରୁଥିଲା । ବର୍ତ୍ତମାନ କିନ୍ତୁ ମଇଳାର ପରିମାଣ ବଢ଼ିବା ସାଙ୍ଗେ ସାଙ୍ଗେ ବିଭିନ୍ନ ନଦୀବନ୍ଧ ଯୋଜନା

ଯୋଗୁଁ ନଈର ସ୍ରୋତ ଓ ପାଣିର ପରିମାଣ କମିଯାଉଛି । ଏହିସବୁ କାରଣରୁ ଏବେ ପୃଥିବୀର ଅଧିକାଂଶ ବଡ଼ ନଈ ଗୁରୁତର ଭାବରେ ଦୃଷ୍ଟିତ ।

ପ୍ରାକୃତିକ ଭାବେ ନଈରେ କିଛି କିଛି ଅଦରକାରୀ ଦିନିଷ ସବୁବେଳେ ମିଶିଥାଏ । କିନ୍ତୁ ପାଣି ଓ ସ୍ରୋତ ଦୁଳ୍ଲଭରେ ଏ ସବୁର ପରିମାଣ ଅଳ୍ପ ଥିଲେ ତାହା ଉଚିତମାନଙ୍କରେ ବା ମଣିଷର କିଛି କ୍ଷତି କରିପାରେନାହିଁ । ଘୋରରେ ମାଡ଼ିଯାଉଥିବା ପାଣିରେ ଯଥେଷ୍ଟ ପରିମାଣର ପବନ ଓ ଅମ୍ଳଜାନ ମିଶି ଜୈବିକ ମଳ ସବୁକୁ ନଷ୍ଟ କରିଦିଅନ୍ତି । ନଈ ପାଣିରେ ଅନେକ



ନଈପାଣିରେ ମିଶୁଥିବା ମଇଳା

ପ୍ରକାରର ଉପକାରୀ ଜୀବାଣୁ ରହିଥାନ୍ତି । ଏମାନଙ୍କ ଦେହରୁ ବାହାରୁଥିବା କିଛି ପଦାର୍ଥ କେତେ ପ୍ରକାରର ଭୟୁଥିବା ଓ ମିଳାଇ କରିଥିବା ମଇଳା ସାଙ୍ଗେ ଲାଗି ରହିବାରୁ ସେଗୁଡ଼ିକ ପାଣି ତଳେ ବସିଯାଆନ୍ତି । ପାଣିରେ ଥିବା ତେଜସ୍ବିୟ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥମାନଙ୍କର ବିକିରଣ ଯୋଗୁଁ କେତେ ଜାତିର କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁ ମରିଯାଆନ୍ତି ବୋଲି ବିଶ୍ବାସ କରାଯାଏ । ଗଙ୍ଗାନଦୀ ଏହିଭଳି କିଛି କାରଣରୁ ଗୁରୁତର ପ୍ରଦୂଷଣରୁ ନିଜକୁ କିଛି ଦୂର ବଞ୍ଚାଇ କରି ରଖିପାରିଥିଲା । କିନ୍ତୁ ମଳର ପରିମାଣ ବଢ଼ି ଚାଲିଥିବାରୁ ଏପରି ପ୍ରାକୃତିକ ଆତ୍ମରକ୍ଷାର ଉପାୟ ସବୁ ଠିକ ଭାବେ କାମ କରିପାରୁନାହାନ୍ତି ।

ଭୂତଳ ଜଳର ସମସ୍ୟା

ପ୍ରଥମେ ମଣିଷ ଭାବୁଥିଲା ଯେ ଭୂତଳ ଜଳ ପୁରା ସୁରକ୍ଷିତ । ସେଥିରେ କୌଣସି ଜୀବ ବଢ଼ନ୍ତିନାହିଁ । କାରଣ ଏତେ ତଳେ ଅମ୍ଳଜାନ ନଥାଏ । ଅବଶ୍ୟ କେତେକ ଅତି ଗଭୀରରେ ଥିବା ଜଳଧାରରେ ଜୀବନ ନାହିଁ । କିନ୍ତୁ କେତେକ ଅଗଭୀର ଓ ନଦୀକୂଳିଆ ଭୂତଳ ଜଳରେ ଅନେକ ପ୍ରକାରର ଶୁକକୀଟ (ଲାର୍ଭା) ବଢ଼ିଥାନ୍ତି ।

ଭୂତଳ ଜଳ ଆମର ଅତି ଦରକାରୀ ଜାଣି ସୁଦ୍ଧା ତାହା ନାନା ଉପାୟରେ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି । ଜମିରେ ପକାଯାଉଥିବା ବିଷାକ୍ତ ସାର ଓ କୀଟନାଶକ ସବୁ ମାଟିରେ ଭେଦି ଭୂତଳ ଜଳକୁ ବିଷାକ୍ତ କରୁଛି । ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ସବୁ ଖୁବ୍ ଧୀରେ ମାଟି ତଳକୁ ଯାଏ । ଅନେକ ବର୍ଷ ତଳେ ବ୍ୟବହୃତ ବିଷ ଏବେ ପାଣିରୁ ବାହାରୁଛି । ତେଣୁ ଆମେ ଏବେ ଯେଉଁ ପରିମାଣର ଏହି ବିଷାକ୍ତ ଜିନିଷ ସବୁ ବ୍ୟବହାର କରୁଛୁ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଆଗକୁ ଆମକୁ ମିଳିବ ।

ଭୂତଳ ଜଳ ଥରେ ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଗଲେ ପୁଣି ପରିଷ୍କାର ହେବା ଅନେକ କଷ୍ଟ । କାରଣ ଭିତରକୁ ସୂର୍ଯ୍ୟ କିରଣ, ଉତ୍ତାପ କିଛି ପଡ଼େନାହିଁ । ତେଣୁ ତାହା ହଜାର ହଜାର ବର୍ଷ ଧରି ସେହିପରି ପ୍ରଦୂଷିତ ହୋଇ ରହିଯାଏ । ତେଣୁ ଭୂତଳ ଜଳ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେବାର ଜଣାପଡ଼ିଲେ ତାକୁ ବ୍ୟବହାର ନକରି ବେଶ୍ କିଛି ଦିନ ପାଇଁ ଛାଡ଼ିଦେବା ଦରକାର ।

ଭାରତର ନଦୀଜଳ ସମସ୍ୟା

ଭାରତରେ ଢାଳ ଭଳି ନଦୀ ସବୁ ରହିଥିବାର ଆମେ ଦେଖିଥିଲେ । ନଈ ତୁଳନାରେ ମଣିଷଙ୍କ ସଂଖ୍ୟା ମଧ୍ୟ କିଛି କମ୍ ନୁହେଁ । ମଣିଷ ତା'ର ନିତିଦିନିଆ କାମ ପାଇଁ ନଈ ଉପରେ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ନିର୍ଭର କରେ । କେବଳ ନିର୍ଭର କରେନାହିଁ, ତାକୁ ବହୁତ ପରିମାଣରେ ଆଦାୟ କରେ । ମଇଳା ଫିଙ୍ଗିବାଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି କଳକାରଖାନାର ମଳ ତା' ଭିତରକୁ ଛାଡ଼ିବା ଭଳି ସବୁକାମ ମଣିଷ କରିଥାଏ । ଫଳରେ ଆଜି ଭାରତର ପ୍ରାୟ ୧୪ଟି ବଡ଼ ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷିତ । ଏଠାରେ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନଦୀ ଗଙ୍ଗାର ଉଦାହରଣ ନେଇ ଦେଖିବା ।

ଗଙ୍ଗାନଦୀର ଦୁଃଖ ଭାରତର ସବୁଠାରୁ ବଡ଼ ନଦୀ ଗଙ୍ଗାନଦୀ କୂଳରେ ରହିଛି ପ୍ରାୟ ୩୦ କୋଟି ଲୋକ । ଏହାର କୂଳରେ ରହିଛି ୨୯ଟି ବଡ଼ ସହର (୨୫କୋଟି ଲୋକ) ଓ ୮୫ଟି ମଧ୍ୟମ ଓ ଛୋଟ ସହର । ଏହି ୨୯ଟି ବଡ଼ ସହରରୁ ଆସେ ମୋଟ ମଇଳାର ପ୍ରାୟ ୯୦ ଶତକଡ଼ା । ଏସବୁଥିରୁ ଗଙ୍ଗାନଦୀକୁ ଆସେ ଦିନକୁ ୯୨.୫ କୋଟି ଲିଟର ସହର ଓ କାରଖାନାର ମଇଳା ପାଣି । ଏସବୁର ଜୈବିକ ବିଘଟନ ପାଇଁ ଦରକାର ଦିନକୁ ୯୦, ୦୦୦ କି.ଗ୍ରା. ଅମ୍ଳଜାନ ।



ଗଙ୍ଗାନଦୀରେ ଭୟୁଥିବା ଅପୋଡ଼ା ଶବ

କେବଳ ବାରଣାସୀଠାରେ ବର୍ଷକୁ ୧୦,୦୦୦ ଅପୋଡ଼ା ବା ଅଧାପୋଡ଼ା ମଣିଷ ଶବ, ୬୦,୦୦୦ ଡବ୍ବୁଙ୍କର ଶବ, ୪୦,୦୦୦ ମଣିଷ ଶବପୋଡ଼ାରୁ ୨୦୦-୩୦୦ ଟନ୍ ପାଇଁ ଟା (୧୧,୦୦୦ ଟନ୍ କାଠ ପୋଡ଼ାରୁ) ଆସି ଗଙ୍ଗାରେ ମିଶେ । ଫଳରେ ସେଠାରେ ବଡ଼ି ଅଗଣିତ ଜୀବାଣୁ ।

ଗଙ୍ଗା ନଦୀର କୂଳରେ ଥିବା ଅଧିକାଂଶ ସହରରେ ନଈ ପାଣି ପିଇବା ଉପଯୋଗୀ ନୁହେଁ । କେତେ ଡାଗାରେ ଗଙ୍ଗାର ପାଣିରେ ଗାଧୋଇବା ମଧ୍ୟ ବିପଦନକ । ଅଧିକାଂଶ ବଡ଼ ସହର ପାଖରେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଖରାପ ଓ ଦୁର୍ଗନ୍ଧଯୁକ୍ତ । ଏଠାରେ ମାଛ ବଞ୍ଚି ପାରନ୍ତିନାହିଁ । ଦୂଷିତ ପାଣି ଯୋଗୁ ଏହି ସହରଗୁଡ଼ିକରେ କାମଳ ଓ ଅନ୍ୟ ପେଟ ରୋଗର ପ୍ରାଦୁର୍ଭାବ ବଢ଼ୁଛି । ଗଙ୍ଗା ନଦୀର କୂଳରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ସହରମାନଙ୍କରେ ୧୫,୦୦୦ କାରଖାନା ରହିଛି । ଏଥିରୁ ବାହାରୁଥିବା ପ୍ରାୟ ୬ କୋଟି ଲିଟର ମଳ ଗଙ୍ଗା ନଦୀ ଭିତରକୁ ଛାଡ଼ିଦିଆଯାଏ । ପ୍ରତି ବର୍ଷ ୬୦ ଲକ୍ଷ ଭକ୍ତ ଗଙ୍ଗାନଦୀରେ ବୁଡ଼ ପକାଇଥା'ନ୍ତି । ସବୁଠାରୁ ବେଶୀ ସହର ଓ କାରଖାନା ମଳ ଆସେ ବିହାରର ପାଟନା-ମୋକାମା-ବାରାଭଣି ଅଞ୍ଚଳରେ । ବାରଣାସୀ ନିକଟରେ ୭ କି.ମି. ପାଇଁ ଗଙ୍ଗା ଗୋଟିଏ ନର୍ଦ୍ଦମା ଭଳି ।

ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷଣ

ଓଡ଼ିଶାର ନଦୀମାନଙ୍କ ମଧ୍ୟରୁ ବ୍ରାହ୍ମଣୀ ସର୍ବାଧିକ ପ୍ରଦୂଷିତ । ଅନେକ ସମୟରେ ଏହାର ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଏପରି ବଦଳିଯାଉଛି ଯେ ଗାଈ, ଗୋରୁ ଏହା ପିଇବା ତ ଦୂରେ ଥାଉ ଯେ ପାଣି ଦେଖିବା ମାତ୍ରେ ତରକି ଯାଉଛନ୍ତି । ମାଛମାନେ କ୍ରମେ ଏହି ନଦୀରୁ ଲୋପ ପାଉଛନ୍ତି । ଏହି ନଦୀକୂଳରେ ଗଢ଼ିଉଠିଥିବା ରାଉରକେଲା ଇସ୍ପତ କାରଖାନା, ରାଉରକେଲା ସାରକାରଖାନା, ତାଳଚେର କୋଲିଫିଲ୍ଡସ୍,

ତାଳଚେର ଅର୍ମାଲ ପାଞ୍ଜାବ୍ ଷ୍ଟେସନ୍ ଓ ହିନ୍ଦୁସ୍ଥାନ ପର୍ଟଲାଭଜର୍ କର୍ପୋରେସନ୍ ପ୍ରଭୃତି କଲକାରଖାନାର ମଇଲା ସବୁକୁ କୌଣସି ପ୍ରକାର ବିଶୋଧନ ନକରି ଏହି ନଇକୁ ଛାଡ଼ୁଥିବାରୁ ପାଣି ଦୂଷିତ ହେଉଛି ।

ସେହିପରି ମହାନଦୀର ପାଣି ବ୍ରହ୍ମରାଜନଗରର ଓରିଏଣ୍ଟ କାଗଜକଳ, ଇଣ୍ଡିଆନ୍ ଆଲୁମିନିୟମ କମ୍ପାନୀ, ହୀରାକୁଦ ଆଲୁମିନିୟମ କମ୍ପାନୀ, ଚୌଦ୍ୱାରର ଟିଟାଗଡ଼ କାଗଜକଳ ଦ୍ୱାରା, ଉତ୍ତମ ଲେମ୍ବୁ କମ୍ପାନୀ ଦ୍ୱାରା ରଖିକୁଲ୍ୟା ନଦୀ ଓ ସେବା ପେପର୍ ମିଲ୍ସ ତଥା ଡେ.କେ. ପେପର୍ ମିଲ୍ସ ଦ୍ୱାରା ନାଗାବଳୀ ନଦୀ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି ।

ଓଡ଼ିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା

ଓଡ଼ିଶାରେ ଅନେକ ନଦୀ, ବିସ୍ତୀର୍ଣ୍ଣ ବେଳାଭୂମି ଓ ପ୍ରଚୁର ଭୂତଳ ଜଳସମ୍ପଦ ଥିବା ସତ୍ତ୍ୱେ ଓଡ଼ିଶାର ପାନୀୟ ଜଳ ସମସ୍ୟା ବହୁତ । ବୃଷ୍ଟିପାତ କମିଯିବା ସାଙ୍ଗକୁ ମାଟିତଳର ପାଣି ମଧ୍ୟ କମିଯାଉଛି । ଏହା ଫଳରେ ଅଗଭୀର ନଳକୂପଗୁଡ଼ିକରେ ଖରାଦିନେ ପାଣି ଆସୁନାହିଁ । କୂଅ, ପୋଖରୀଗୁଡ଼ିକ ଶୁଖିଯାଉଛି । ଗତ କିଛିବର୍ଷ ତଳେ ବଲାଙ୍ଗୀରରେ ମୁଧେ ପିଇବା ପାଣି ମିଳିନଥିଲା । ବୌଦ୍ଧ ଓ ସମ୍ବଲପୁର ଦୁଇଟି ଯାକ ଜିଲ୍ଲା ଓଡ଼ିଶାର ବଡ଼ନଦୀ ମହାନଦୀ କୂଳରେ ଅବସ୍ଥିତ ହୋଇ ମଧ୍ୟ ସେଠାରେ ପାଣି ସମସ୍ୟା ଅନେକ । କଟକ ସହରର ଦୁଇ କଡ଼େ କାଠଯୋଡ଼ି ଓ ମହାନଦୀ ପରି ଦୁଇଟି ଚଡ଼ବଡ଼ ନଦୀ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ଲୋକସଂଖ୍ୟା ଦୃଷ୍ଟିରୁ ଯଥେଷ୍ଟ ପାନୀୟଜଳ ଯୋଗାଇ ଦିଆଯାଇ ପାରୁନାହିଁ । ଦେଓଗଡ଼ ଓ ଫୁଲବାଣୀ ପରି ଅନେକ ଅଞ୍ଚଳରେ ନଳକୂଅ ଶୁଖିଯିବା ଫଳରେ ଲୋକେ ନାଳରୁ ପାଣି ଆଣି ପିଇଥାନ୍ତି ।

ପିଇବା ପାଣି

ପୃଥିବୀରେ ପାଣିର ପରିମାଣ ତୁଳନାରେ ପିଇବା ପାଣିର ଅଂଶ ବହୁତ କମ । କିନ୍ତୁ ଏହାର ଗୁରୁତ୍ୱ ବହୁତ । ଅନେକ ସମୟରେ ଅପରିଷ୍କାର ପାଣି ଯୋଗୁଁ ବେଶ୍ କିଛି ସଂକ୍ରମକ ରୋଗ ବ୍ୟାପିବାର ଆମେ ଶୁଣିଥିବା । ଲୋକମାନଙ୍କର ସେମାନଙ୍କର ସର୍ବନିମ୍ନ ଚାହିଦା ପିଇବା ପାଣି ମୁଖେ ଯୋଗାଇ ଦେବା ପାଇଁ କେତେ ବଡ଼ ବଡ଼ ଯୋଜନା ସବୁ କରାଯାଉଛି । ତେବେ ପରିଷ୍କାର ପାଣି କ'ଣ ? ଯଦି ପାଣି ପିଇବାକୁ ଭଲ ଲାଗୁଥିବ, ପୁରା ସୁସ୍ଥ ଥିବ, ଗନ୍ଧ ନଥିବ, କୌଣସି କ୍ଷତିକାରକ ରାସାୟନିକ ଡିନିଷ ବା ଅଣୁଜୀବ ନଥିବ, ଘରେ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥିବ, ଅଣ୍ଟା ଥିବ ଓ ପିଏଚ୍ ୬.୫ରୁ ୮.୫ ଭିତରେ ଥିବ ତେବେ ଆମେ କହିପାରିବା ଯେ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ଅଛି ।

ଯଦି ପାଣି ପିଇବାକୁ ଖାରିଆ ଲାଗୁଥିବ ବା ଭଲ ଲାଗୁନଥିବ, କାଦୁଆ ଦେଖାଯାଉଥିବ, ଗନ୍ଧ ହେଉଥିବ, ବିଷାକ୍ତ ରାସାୟନିକ ବା କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁ ଥିବେ, ପିଏଚ୍ ୬.୫ରୁ କମ୍ ବା ୮.୫ରୁ ଅଧିକ ହୋଇଥିବ ତେବେ ସେ ପାଣିକୁ ଆମେ ଅପରିଷ୍କାର ବା ଦୂଷିତ ପାଣି ବୋଲି କହିପାରିବା । ଏସବୁ ଗୁଣଗୁଡ଼ିକ ଢାଣିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା:

୧. ବାହ୍ୟ ଗୁଣଧର୍ମ: ପାଣିର ରଙ୍ଗ, ଗନ୍ଧ, ତାପମାତ୍ରା, ଡା'ର ଗୋଲି ଅଂଶ, ସେଥିରେ କାଦୁଅ ଭଳି

ଭାସୁଥିବା କଠିନ ଜିନିଷ ସବୁ ।

୨. ଅଶୁଦ୍ଧାବ: କୋଲାଲ ଢାଟାୟ (ଇ.କୋଲାଲ) ଅଶୁଦ୍ଧାବ ।

୩. ଅଦୈବିକ ରାସାୟନିକ ଗୁଣ: ଅମ୍ଳାୟ ବା କ୍ଷାରାୟ ଗୁଣ, ଦ୍ରବୀଭୂତ ଅନ୍ୟ ଜିନିଷ, ଖରଜଳ ।

୪. ଦୈବିକ ରାସାୟନିକ: ତେଲ, ଗ୍ରାହ, ଫିନଲ ଆଦି ।

ବିଓଡି (ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା), ସିଓଡି (ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା) ଓ ପି.ଏଚ୍. (ଅମ୍ଳାୟ ଓ କ୍ଷାରାୟ):

ପାଣିରେ ଦୈବିକ ମଳର ପରିମାଣ ମାପିବା ପାଇଁ ସେ ସବୁର ବିଘଟନ ପାଇଁ ଦରକାର ପଡୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣକୁ ମପାଯାଇଥାଏ । ପାଣି କେତେ ପରିମାଣର ଦୂଷିତ ବା ବ୍ୟବହାର ଯୋଗ୍ୟ ତାହା ଜଣିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡିଏ ଏକକ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ବିଓଡି (ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା): ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଦୈବିକ ପଦାର୍ଥର ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ଦ୍ଵାରା ବିଘଟନ ହୋଇଥାଏ । ଏଥିପାଇଁ ଲାଗୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣକୁ "ଜୈବରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା" ବା ବି.ଓ.ଡି କୁହାଯାଏ । ଏହାକୁ ମାପିବା ପାଇଁ ଗୋଟିଏ ବୋତଲରେ କିଛି ପବନ ନରହିଲା ଭଳି ପାଣି ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ ଓ ୫ ଦିନ ପର୍ଯ୍ୟନ୍ତ ୨୦ ଡିଗ୍ରୀ ସେ. ଉତ୍ତାପରେ ରଖାଯାଏ । ତା'ପରେ ଏହି ପାଣିରେ ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣ ମାପି ଆରମ୍ଭରେ ଥିବା ଅମ୍ଳଜାନର ପରିମାଣରୁ ଫେଡ଼ି ବି.ଓ.ଡି. ବାହାର କରାଯାଏ । ଅଶୁଦ୍ଧାବ ଖାଉଥିବା କିଛି ଖାଦ୍ୟ ବା କାଗଜ କଳରୁ ବାହାରୁଥିବା ସଲ୍‌ଫାଇଡ୍ ବା ସଲ୍‌ଫାଇଡ୍, ଫେରସ୍ ଭଳି କିଛି ରାସାୟନିକ ଯାହା ସହିତ ଅମ୍ଳଜାନ ଖୁବ ଶୀଘ୍ର

କାମ କରେ ସେହିଭଳି କିଛି ଜିନିଷ ନେଇ ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଏ ।

ବିଓଡିର ପରିମାଣ ଲିଟର ପିଛା କେତେ ଶହ ମିଲିଗ୍ରାମ ଅମ୍ଳଜାନ ହେଲେ ସେହି ପାଣି ଅତି ମଇଳା ବୋଲି ଧରାଯାଏ । ଭଲ ପିଇବା ପାଣିରେ ବିଓଡିର ପରିମାଣ ଲିଟର ପିଛା ୦.୭୫-୧.୫ ମିଲିଗ୍ରାମ ହେବା କଥା ।

ପାଣିରେ କେଉଁ ପ୍ରକାରର ଅଣୁଜୀବ, ପି.ଏଚ୍., ଦୃଷ୍ଟି ଜିନିଷର ପ୍ରକାର, କେତେକ ଖଣିଜ ପଦାର୍ଥ ଆଦି ରହିଛି ବିଓଡିର ମୂଲ୍ୟ ବାହାର କରିବାରେ ସେ ସବୁ ପ୍ରଭାବିତ କରିଥାଏ ।

ସିଓଡି (ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା): ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଦ୍ଵାରା ବିଘଟିତ ହୋଇ ନପାରୁଥିବା ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥକୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ ଆହୁରି ଟାଣୁଆ ରାସାୟନିକ ଜାରଣ ଦରକାର । ଏଥିରେ ଲାଗୁଥିବା ଅମ୍ଳଜାନକୁ "ରାସାୟନିକ ଅମ୍ଳଜାନ ଚାହିଦା" ବା ସି.ଓ.ଡି କୁହାଯାଏ । ତେଣୁ ସି.ଓ.ଡି. ପାଣିରେ ଥିବା ମୋଟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥର ପରିମାଣକୁ ଦେଖାଉଥିବା ବେଳେ ବି.ଓ.ଡି. ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଖାଦ୍ୟର ପରିମାଣ ଦେଖାଇଥାଏ । ପାଣିରେ ଜୈବିକ ମଳର ପରିମାଣ ବଢ଼ିଲେ ଏ ଦୁଇ ସୂଚକର ମୂଲ୍ୟ ବଢ଼ିଯାଏ ।

ଲୁଗାକଳ, କାଗଜକଳ ଆଦିର ମଇଳା ଯେଉଁଥିରେ ସେଲୁଲୋଜର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥାଏ ସେଥିରେ ବି.ଓ.ଡି ଅପେକ୍ଷା ସି.ଓ.ଡି ମୂଲ୍ୟ ବହୁତ ଅଧିକ ଥାଏ । ମଦରନ୍ଧ୍ର ଏବଂ ତେଲ ବିଶୋଧନାଗାରର ବର୍ଜ୍ୟବସ୍ତୁ ମିଶିଥିବା ଜାଗାରେ ବିଓଡି ଅଧିକ ହୁଏ ।

ଅମ୍ଳତା ବା କ୍ଷାରତା ପାଣିର କ୍ଷାରାୟ ବା ଅମ୍ଳାୟ ଗୁଣ ପିଏଚ ମୂଲ୍ୟ ଭାବରେ ମପାଯାଏ । ସାଦା

ପାଣିର ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ହେଉଛି ୭। ଏଥିରୁ କମିଲେ ପାଣି ଅମ୍ଳାୟ ହୁଏ। ପିଏଚ୍ ଯେତେ କମ୍ ହୁଏ ଅମ୍ଳାୟତା ସେତେ ବଢ଼ିଯାଏ। ୧ ହେଲେ ତାହା ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ ଅମ୍ଳାୟ ହୋଇଥାଏ। ସେହିପରି ୭ରୁ ବଢ଼ିଲେ ତାହା କ୍ଷାରାୟ ହୁଏ। ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ବଢ଼ି ବଢ଼ି ୧୪ରେ ପହଞ୍ଚିଲେ ସବୁଠାରୁ ଅଧିକ କ୍ଷାରାୟ ବୋଲି ଜଣାଯାଏ।

ପିଇବା ପାଣି ଅତି ବେଶୀ ଅମ୍ଳାୟ ବା କ୍ଷାରାୟ ହେବା ଭବିତ ନୁହେଁ। ତେଣୁ ପାଣିର ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ୭ର ପାଖାପାଖି ରହିବା ଦରକାର। ଦୂଷିତ ପାଣିରେ ଦେଖାଯାଉଥିବା କୋଲାଲ ଡାଟିର ଜୀବାଣୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କ ଯୋଗୁଁ ବିଭିନ୍ନ ପେଟରୋଗ ହୋଇଥାଏ। ଜୀବମାନଙ୍କ ଝାଡ଼ା ଓ ଦେହରୁ ଏହି ଜୀବାଣୁ ସବୁ ଆସିଥାନ୍ତି। ଏହି ସବୁ ଅଣୁଜୀବ ପାଣିର ପିଏଚ୍ ମୂଲ୍ୟ ଉପରେ ପ୍ରଭାବ ପକାଇଥାନ୍ତି।

ପାଣି ପରିଷ୍କାରକ

ଅପରିଷ୍କାର ପାଣିକୁ ପ୍ରକୃତି ନିଦେ ସଫା କରିବାର ବାଟ ରଖିଛି। ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ, ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଜୀବନ୍ତ ଓ ନିର୍ଜୀବ ପଦାର୍ଥ ପାଣିର ମଇଳାକୁ କିଛି ପରିମାଣରେ ସଫା କରିପାରେ। କିନ୍ତୁ ପାଣି ବେଶି ମଇଳା ହୋଇଥିଲେ ତାହାକୁ ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ସଫା କରିବାକୁ ହୁଏ।

ଛାଣିବା, ସଂଗ୍ରହ ଓ ସଂରକ୍ଷଣ, ଆସ୍ତବଣ, ପରିସ୍ରବଣ ଓ ବିଶୋଧନ ଭଳି କିଛି କରି ପାଣି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଇଥାଏ। ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ସରୁ କନାରେ ଛାଣି ଦେଲେ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଗୁଣ୍ଡ, କାଠିକୁଟା ଓ କିଛି ବଡ଼ ମଇଳା ଛାଣି ହୋଇ ରହିଯିବ।

ଆସୁବଣ : ପାଣିକୁ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ରଖିଦେଲେ ସେଥିରେ ଭାସୁଥିବା ଅତି ଛୋଟ କଣିକା ସବୁ ଧୀରେ ଧୀରେ ତଳେ ବସିଯାଏ। ଉପର ପାଣି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ। ସୂର୍ଯ୍ୟକିରଣ ତା' ଭିତରକୁ ଭଲରେ ଯାଇପାରେ। ଏପରି ହେବା ଫଳରେ ପାଣିରେ ଥିବା ବୀଜାଣୁ ମରିଯାନ୍ତି। ପାଣିକୁ ଏହିପରି ୫-୭ ଦିନ ପାଇଁ ରଖିଦେଲେ ପ୍ରାୟ ୯୦ ଭାଗ ବୀଜାଣୁ ମରିଯାନ୍ତି। ବର୍ଷାଦିନେ ନଈ ପାଣି ବେଶ୍ ଗୋଳିଆ ହୋଇଥାଏ। ତାହାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆଗରୁ ଏହିପରି ୫-୭ ଦିନ ରଖିଦେଲେ ପାଣି ବେଶ୍ ସଫା ହୋଇଯାଇ ବ୍ୟବହାର ଉପଯୋଗୀ ହୋଇଥାଏ।



ଆସୁବଣରେ ଉପରେ ଭାସୁଥିବା ଛୋଟ କଣିକା ବସିଯାଏ।



ପାଣିରେ ପିଟିକିରି ଖଣ୍ଡେ ବୁଲାଇଲେ ମଇଳା ସବୁ ତଳେ ବସିଯାଏ।

କେତେକ ହାଲୁକା ଭାସନ୍ତା ଜିନିଷ ତଳେ ବସେନାହିଁ। ଏଥିପାଇଁ କିଛି ଜିନିଷ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଯେପରି ଖଣ୍ଡେ ପିଟିକିରି ଧରି ପାଣିରେ ହଲାଇ ଦେଇ ୪-୫ ଘଣ୍ଟା ଛାଡ଼ି ଦେଲେ ଏହି ହାଲୁକା ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକ ପିଟିକିରି ସହ ଲାଖିଯାଇ ତଳକୁ ବସିଯାଏ ଓ ପାଣି ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ।

ସେହିଭଳି କଟକ ମଞ୍ଜି, ସନ୍ତନା ଛୁଇଁର ମଞ୍ଜି, ଓ
ଆଉ କେତେକ ଗଛର ଚେରକୁ ପରିଷ୍କାରକ ଭାବରେ
ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ।



ପରିସ୍ରବଣ : ପରିସ୍ରବଣରେ ବିଭିନ୍ନ ବାଲି ପ୍ରଭୃତି ଦେଇ ପାଣିକୁ
ଛଣାଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ପାଣିରେ ଥିବା ଅତି ଛୋଟ ଛୋଟ କଣିକା ସବୁ ଛାଣି ହୋଇଯାଏ। ଏହି
ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ କିଛି ଭୂତାଣୁ ଓ ଜୀବାଣୁ ମଧ୍ୟ ମରିଯାଇଥା'ନ୍ତି।

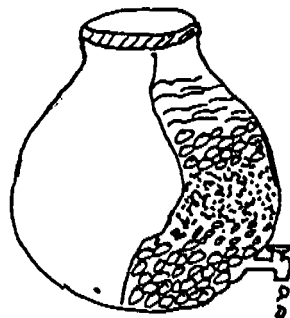
କଟକ ମଞ୍ଜି, ସନ୍ତନାଛୁଇଁ ମଞ୍ଜି

ଘରେ ପ୍ରସ୍ତୁତ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

ପ୍ରତି ଘରେ ଏହିପରି ଗୋଟିଏ ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରି ପାଣି ଛଣା ଯାଇପାରିବ।
କେତେଗୁଡ଼ିଏ ପରିବାର ଏକାଠି ମିଶି ମଧ୍ୟ ପାଣି ଛାଣିପାରିବେ।

ଯନ୍ତ୍ର ୧: ଏଥିପାଇଁ ପ୍ରାୟ ୫୦ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚର ୪୦-୫୦ ଲିଟର ପାଣି ଧରିବା ଭଳି ଗୋଟିଏ ମାଠିଆ
ଦରକାର। ମାଠିଆଟି ମାଟି, କଞ୍ଚା, ଆଲୁମିନିଅମ୍ ବା ଷ୍ଟିଲର ହୋଇପାରେ। ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୧୦ ସେ.ମି.
ଯାଏଁ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି (ଆକାର ଗୋଟିଏ ବାଦାମ ତାନା ଭଳି ହୋଇଥିବ) ଭର୍ତ୍ତି କରାଯାଏ। ଏହା ଉପରେ
ପ୍ରାୟ ୧୫-୨୦ ସେ.ମି. ମୋଟାର ଅତି ପତଳା ବାଲି ରଖାଯାଏ। ଉପରର ୧୫-୨୦ ସେ.ମି.ରେ ପାଣି
ରଖାଯାଏ। ତଳୁ ପ୍ରାୟ ୫ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଗୋଟିଏ ନଳ ଲଗାଇଦେଲେ ସେଥିରୁ ବହୁତ ପରିଷ୍କାର
ପାଣି ମିଳିଥାଏ।

ଯନ୍ତ୍ର ୨: ଏହି ଯନ୍ତ୍ରଟି ଦଳେ ଲୋକଙ୍କ ପାଇଁ
ଉପଯୋଗୀ ହେବ। ୧ ମିଟର ଉଚ୍ଚର ୨୦୦
ଲିଟର ପାଣି ଧରିପାରୁଥିବା ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଟାଙ୍କି
ନିଆଯାଏ। ତଳୁ ୧୦ ସେ.ମି. ଉଚ୍ଚରେ ଗୋଟିଏ
ନଳ ଲଗାଇ ଦିଆଯାଏ। ତଳୁ ୧୫ ସେ.ମି.
ଯାଏଁ ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି, ତା' ଉପରେ ୧୫ ସେ.ମି.ର
ପତଳା ବାଲି ଓ ତା' ଉପରେ ପୁଣି ବଡ଼ ଗୋଡ଼ି
ରଖାଯାଏ। ଶେଷ ୪୦ ସେ.ମି. ପାଣି
ରଖାଯାଏ। ପାଣି ଟିନିଟି ଯାକ ସ୍ତର ଦେଇ
ଆସିବା ଫଳରେ ବହୁତ ପରିଷ୍କାର ହୋଇଯାଏ।

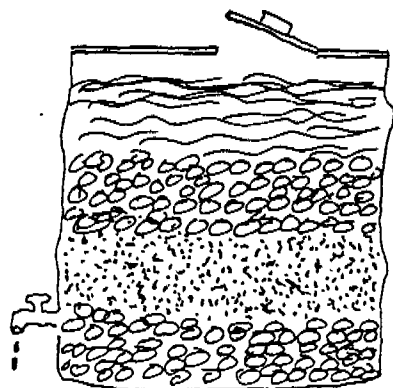


ଘରେ ତିଆରି ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର

ସହର ପାଇଁ ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର

କିଛି ବଡ଼ ବସ୍ତି ବା ସହର ପାଇଁ ପାଣି ଛାଣିବା ପାଇଁ ବଡ଼ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ସାଧାରଣତଃ
ତିନି ପ୍ରକାରର ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇଥାଏ। ୧. ଧାର-ବାଲି ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର, ୨. ଦୂତ-
ବାଲି ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର ଓ ୩. ଚାପ ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର। ଏହା ଭିତରୁ ଧାର-ବାଲି ପରିସ୍କରଣ ଯନ୍ତ୍ର
ଛୋଟ ଗାଁ, ବସ୍ତି ବା ଛୋଟ ସହର ପାଇଁ ଉପଯୋଗୀ।

ଏହି ଧାର-ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ବେଶ୍ ସହଜ ଓ ଏହା ତିଆରି କରିବାରେ ଖର୍ଚ୍ଚ କମ୍ ହୋଇଥାଏ । ଏହି ଯନ୍ତ୍ରରେ ପାଣି ପରିଷ୍କାର କଲେ ପାଣିରୁ ଜୀବାଣୁ ଆଦି ବହୁ ପରିମାଣରେ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଆନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଏଥିରେ କେତେକ ଅସୁବିଧା ମଧ୍ୟ ରହିଛି । ପାଣି ଅତି ଗୋଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ଅନ୍ୟ ଉପାୟରେ ପ୍ରଥମେ କିଛିଟା ପରିଷ୍କାର କରି ତା'ପରେ ଏହି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ରରେ ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ । ବାଲି ସ୍ତରରେ ଯଦି ଫାଟ ହୋଇଯାଏ ତେବେ ପାଣି ଛାଣି ନହୋଇ ସେ ଫାଟ ବାଟେ ବାହାରିଯାଏ ।



ଧାର ବାଲି ପରିସ୍ରବଣ ଯନ୍ତ୍ର

ବିଶୋଧନର ବିଭିନ୍ନ ପଦ୍ଧତି

ପାଣି ଛଣା ହୋଇସାରିବା ପରେ ବିଶୋଧନ କରାଯାଏ । ଏହି ଉପାୟରେ କ୍ଷତିକାରକ ଜୀବାଣୁମାନଙ୍କୁ ମାରିଦିଆଯାଏ ବା ଅକାମୀ କରିଦିଆଯାଏ । ପାଣି ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ ବିଶୋଧିତ ହୋଇଥାଏ ।

୧. ଫୁଟାଇବା ଦ୍ଵାରା: ପାଣିକୁ ୧୦-୨୦ ମିନିଟ୍ ଧରି ଫୁଟାଇଲେ ପାଣିରେ ଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଜୀବାଣୁ ମରିଯାଏ । ପାଣି ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ଖର ହୋଇଥିଲେ ମଧ୍ୟ ଫୁଟାଇବା ଦ୍ଵାରା ତାହା ମୁଦୁ ହୋଇଯାଏ । ଫୁଟାଇବା

ପରେ ତାକୁ ଏକ ପରିଷ୍କାର ପାତ୍ରରେ ରଖାଯାଏ। ସେଥିରୁ ପାଣି କଢିବା ପାଇଁ ଲମ୍ବା ନାଡ଼ ଥିବା ଡକ୍ଟର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଅନେକ ଲୋକଙ୍କୁ ଫୁଟାପାଣିର ସୁଆଦ ଭଲ ଲାଗେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ରୋଗୀ ଓ ଛୋଟ ପିଲାଙ୍କ ପାଇଁ ଫୁଟା ପାଣି ନିହାତି ଦରକାର। ବିଶେଷ କରି କୌଣସି ସଂକ୍ରମକ ରୋଗ ବ୍ୟାପିଥିବା ବେଳେ ସମସ୍ତେ ଫୁଟାପାଣି ପିଇବା ଆବଶ୍ୟକ।

୨. ଅତି ବାଇଗଣି ରଖି ଦ୍ଵାରା: ଅତି ବାଇଗଣି ରଖି ଜୀବାଣୁ ମାରିଦେବା କଥା ଜଣାଅଛି। ପାଣିରେ ଏହି ରଖି ପ୍ରୟୋଗ କରିବା ଫଳରେ ଅନେକ ଛୋଟ ଜୀବାଣୁ ଏପରିକି ଭୂତାଣୁ ମଧ୍ୟ ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। କିନ୍ତୁ ଏହି ପଦ୍ଧତି ବେଶ୍ ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ। ପାଣି ଅତି ଗୋଳିଆ ହୋଇଥିଲେ ଅତି ବାଇଗଣି ରଖି ତା' ଭିତର ଦେଇ ଯାଇପାରେନାହିଁ।

୩. ତୁନ ପକାଇବା: ପାଣିରେ ତୁନ ପକାଇବା ଫଳରେ ସେଥିରେ ମିଳାଇ ରହିଥିବା ଅନ୍ୟ ଲବଣ ସବୁ ସଫା ହୋଇଯାଏ। ତୁନର ପରିମାଣ ବହୁତ ଅଧିକ ହୋଇଗଲେ ପାଣିର ପି.ଏଚ୍. ମଧ୍ୟ ବଢିଯାଏ। ଏପରିକି ଏହା ୯.୫ ହୋଇଯାଏ। ଫଳରେ ତାହା ଅତି କ୍ଷାରୀୟ ହୋଇଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ଜୀବାଣୁ ବଢିପାରେନାହିଁ। କିନ୍ତୁ ଏହି ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିବା ଆଗରୁ ସେଥିରୁ ଅଧିକ ପରିମାଣର ତୁନ ବାହାର କରିବାକୁ ପଡେ।

୪. ଓଜୋନ ଦ୍ଵାରା: ଓଜୋନ ଏକ ଅକ୍ସିଜନ ବାଷ୍ପ। ଏହା ଏକ ଜୀବକ ହୋଇଥିବାରୁ ପାଣିରୁ ଗନ୍ଧ, ସୁଆଦ, ରଙ୍ଗ ଆଦି ଦୂର କରିଥାଏ। ଜୀବାଣୁ ଭୂତାଣୁକୁ ଅତି ଶୀଘ୍ର ସେ ଅକ୍ଷୀକାରୀ କରିଦିଏ। କିନ୍ତୁ ଏହାର ଅସୁବିଧା ହେଉଛି ଖୁବ୍ ଅଳ୍ପ ସମୟ ଭିତରେ ଓଜୋନ ବାଷ୍ପ ଭାଙ୍ଗିଯାଏ ଓ ଉଡିଯାଏ। ତଥାପି ବି

ପାଣିରୁ ଜୀବାଣୁ ମାରି ପାଣିକୁ ବିଶୋଧିତ କରିବା ପାଇଁ ଏହା ଏକ ଭଲ ଉପାୟ।

୫. କ୍ଲୋରିନର ବ୍ୟବହାର: ପାଣିରେ ଜୀବାଣୁ ନଷ୍ଟ କରିବା ପାଇଁ କ୍ଲୋରିନ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ। ଏହା ବିଭିନ୍ନ ଉପାୟରେ କରାଯାଇଥାଏ, ଯଥା: ଟ୍ରୁଟି ପାଉଡର ଆକାରରେ, କ୍ଲୋରାମାଇନ୍ସ ଭାବରେ, କ୍ଲୋରିନ୍ ବାଷ୍ପ ଆକାରରେ।

ଟ୍ରୁଟି ପାଉଡର: କାଲସିଅମ୍ ସହ କ୍ଲୋରିନ୍ ମିଶା ଧଳା ପାଉଡର ଆକାରରେ ଏହା ଥାଏ। ଏଥିରୁ କତା କ୍ଲୋରିନ ଗନ୍ଧ ବାହାରେ। ଏହା ବେଶ୍ ଅସ୍ଥିର। ଠିକରେ ସୁରକ୍ଷିତ ହୋଇ ନରଖିଲେ ପବନ, ଆଲୁଅ ଓ ଉଚ୍ଚାମ୍ଳବାସ୍ତୁ ଦ୍ୱାରା ଏଥିରୁ କ୍ଲୋରିନ୍ ଅଣ ବେଶ୍ ଶୀଘ୍ର ନଷ୍ଟ ହୋଇଯାଏ। ତେଣୁ ଟ୍ରୁଟି ପାଉଡରର କ୍ଲୋରିନ୍ ଅଣକୁ ମଝିରେ ମଝିରେ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିବା ଦରକାର।

କେତେ ପାଣିରେ କେତେ ଟ୍ରୁଟି ପାଉଡର

କେତେ ପାଣି

କେତେ ଟ୍ରୁଟି ପାଉଡର

୧ ଲିଟର	୦.୩-୦.୦୫ ଗ୍ରାମ
୧ ବାଲ୍ଟି (୨୦ ଲିଟର)	୬-୧୦ ଗ୍ରାମ (୧/୮ ଚାମଚ ବା ଚିମୁଟାଏ)
୧ ବ୍ୟାରେଲ (୧୦୦୦-୧୫୦୦ ଲିଟର)	୧-୧.୫ ଗ୍ରାମ (୧/୪-୧/୨ ଚାମଚ)
୧ ଛୋଟ ଟାଙ୍କି (୫୦୦୦ ଲିଟର)	୨୫-୩୦ ଗ୍ରାମ (୫-୬ ଚାମଚ)
୧ ବଡ଼ ଟାଙ୍କି (୧୦,୦୦୦ ଲିଟର)	୫୦-୬୦ ଗ୍ରାମ (୧୦-୧୨ ଚାମଚ)

ପାଣିରେ ଥିବା କିଛି ଜିନିଷ ଆମର ବିଶେଷ କ୍ଷତି କରନ୍ତିନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଏଗୁଡ଼ିକ ଅଧିକ ମାତ୍ରାରେ ରହିଲେ ସ୍ୱାସ୍ଥ୍ୟ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଥାଏ । ସେହିଭଳି କିଛି ହେଉଛି କାଲସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ, ଅଧିକ ଲୁଣ ଅଂଶ, ପ୍ଲୋରାଇଡ, ଲୁହା, ଆର୍ସେନିକ ଆଦି ।

କାଲସିଅମ କାର୍ବୋନେଟ: ପାଣିରେ କାଲସିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟର ପରିମାଣ ଅଧିକ ଥିଲେ ସେଥିରେ ଡାଲି ସିଙ୍ଗେନାହିଁ । ସାବୁନରୁ ଫେଣ ମଧ୍ୟ ବାହାରେନାହିଁ । ଏହାକୁ ଖରଜଳ କୁହାଯାଏ । ପାଣିରେ କାଲସିଅମ୍ ବାଇକାର୍ବୋନେଟ ଥିଲେ ପାଣି ଅସ୍ଥାୟୀ ଭାବରେ ଖର ଥାଏ । ଏହାକୁ ଫୁଟାଇଦେଲେ କାଲସିଅମ୍‌ର ପରିମାଣ କିଛି କମିଯାଇଥାଏ । ସ୍ଥାୟୀ ଖରଜଳକୁ ମୁଦୁ କରିବା ଏତେ ସହଜ ନୁହେଁ । କେବଳ ଆୟନ-ଏକ୍ଚେଞ୍ଜ ପଦ୍ଧତିରେ ପାଣିରୁ କାଲସିଅମ୍ ବାହାରିଯାଇ ମୁଦୁ ହୋଇଥାଏ ।

ଅଧିକ ଲୁଣ: ଓଡ଼ିଶା, ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ତାମିଲନାଡୁ, କେରଳ ଭଳି ଉପକୂଳବର୍ତ୍ତୀ ଅଞ୍ଚଳରେ ପାଣିରେ ଲୁଣର ଅଂଶ ଅଧିକ ଥାଏ । ଫଳରେ ପାଣି ଖାଟିଆ ଲାଗେ । ଏହାଛଡ଼ା ପଞ୍ଜାବ, ହରିଆଣା, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ରାଜସ୍ଥାନ, ଗୁଜରାଟ, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ ପଶ୍ଚିମ ବଙ୍ଗରେ ମଧ୍ୟ ପାଣି ଖାଟିଆ ଲାଗେ । ବାଷ୍ପକରଣ ପ୍ରକ୍ରିୟାରେ ପାଣିରୁ ଲୁଣ ଅଲଗା କରି ପାଣି ପରିଷ୍କାର କରାଯାଏ ।

ପ୍ଲୋରାଇଡ: ପାଣିରେ ପ୍ଲୋରାଇଡର ମାତ୍ରା ଲିଟର ପିଛା ମାତ୍ର ୧ ମିଲିଗ୍ରାମ ହେବା କଥା । ଏହାଠାରୁ ଅଧିକ ହେଲେ ଦାନ୍ତ ଓ ହାତର କ୍ଷତି ହୋଇଥାଏ । ଆନ୍ଧ୍ରପ୍ରଦେଶ, ବିହାର, ଗୁଜରାଟ, ହରିଆଣା, କର୍ଣ୍ଣାଟକ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ଓଡ଼ିଶା, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର, ପଞ୍ଜାବ, ରାଜସ୍ଥାନ, ତାମିଲନାଡୁ, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ ଏବଂ ଦିଲ୍ଲୀରେ ପାଣିରେ ପ୍ଲୋରାଇଡର ସମସ୍ୟା ରହିଛି । ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଯଦି ସେଥିରେ ପ୍ଲୋରାଇଡର ମାତ୍ରା ଅଧିକ ଥିବାର

ଜଣାଯାଏ, ତେବେ ତାହା ବାହାର କରିବା ଦରକାର। ଏକ ଲିଟର ପାଣିରେ ୩୦ ମିଲିଗ୍ରାମ ତୁନ ପକାଇ ଭଲ ଭାବରେ ମିଶାଇ ଦିଆଯାଏ। ଏଥିରେ ୫୦୦ ମି.ଗ୍ରା. ପିଟ୍ଟିକରି ଗୁଣ୍ଡ ପକାଇ ୧୫ ମିନିଟ ଯାଏଁ ହଲ୍ଲାଯାଏ। ତା'ପରେ ପାଣିକୁ ପ୍ରାୟ ୪ ଘଣ୍ଟା ଯାଏଁ ନହଲାଇ ରଖିଦିଆଯାଏ। ଫ୍ଲୋରାଇଡ ସବୁ ତଳେ ବସିଯିବ। ଉପରର ପାଣିକୁ ଧୀରେ ଜଳି ଆଉ ଗୋଟିଏ ପାତ୍ରକୁ ନିଆଯାଏ।

ଲୁହା: ପାଣି ନାଲି ରଙ୍ଗର ହୋଇଯାଏ। ଏଥିରେ ଲୁହା ଧୋଇଲେ ଦାଗ ହୋଇଯାଏ। ପାଣିର ସ୍ବାଦ ମଧ୍ୟ ଖରାପ ଲାଗେ। ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ରଖିଦିଆଯାଏ ଓ ସେଥିରେ ପବନ ବାଜିବା ପାଇଁ ଛାତି ଦିଆଯାଏ। ଏହା ଫଳରେ ଲୁହା ତଳେ ବସିଯାଏ ଓ ଗନ୍ଧ ମଧ୍ୟ ଚାଲିଯାଏ। ଆସାମ, ମେଘାଳୟ, ତ୍ରିପୁରା, ପଶ୍ଚିମବଙ୍ଗ, ଓଡ଼ିଶା, ବିହାର, ଉତ୍ତରପ୍ରଦେଶ, ମଧ୍ୟପ୍ରଦେଶ, ମହାରାଷ୍ଟ୍ର ତାମିଲନାଡୁ ଓ କେରଳର ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଂଶ ବେଶୀ ଥାଏ।

ଏହାଛଡା ପାଣିରେ ଆଉ କେତେକ ଦ୍ୱିନିଷ ମଧ୍ୟ ମିଶି ରହିଥାଏ। ସେଗୁଡ଼ିକର ପରିମାଣ ବେଶୀ ହୋଇଗଲେ ତାହା ଆମ ଦେହ ପକ୍ଷରେ କ୍ଷତିକାରକ ହୋଇଯାଏ। ଖାଇବା ସୋଡ଼ା, ଖାଇବା ଲୁଣ, ସୋଡିଅମ୍ କାର୍ବୋନେଟ, ସୋଡିଅମ୍ ଫ୍ଲୋରାଇଡ ଆଦି ଏଥିରୁ କିଛି। ପାଣିରେ ଅମ୍ଳଜାନ ବାଷ୍ପ ମିଶି ରହିଥିବାରୁ ସେଥିରେ ମାଛ ଆଦି ପାଣିଜୀବ ବଞ୍ଚିରହିପାରନ୍ତି। କିନ୍ତୁ ଏହା ଯୋଗୁଁ ଲୁହା ପାଇପ୍‌ରେ କଳଙ୍କି ହୋଇ ତାକୁ କଣା କରିଦିଏ।

ପାଣିରେ ଥିବା ମଇଳାକୁ ଚିହ୍ନି ତାକୁ ପରିଷ୍କାର କଲେ ଆଗକୁ ଆଉ ଭୟ ନଥିବ।

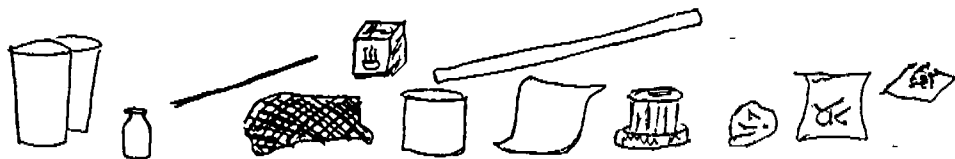


ପାଣିର ପରୀକ୍ଷା

ପାଣି ପିଇବ ଛାଣି କଥାଟି ସମସ୍ତେ ଶୁଣିଛେ । ଦେହ ପାଇଁ ବିଶୁଦ୍ଧ ପାଣି ଦରକାର । ନଈ, କୂଅ ପୋଖରୀ ଆଦିରୁ ଆମେ ପାଣି ବ୍ୟବହାର କରିଥାଏ । ପିଇବା ଛଡ଼ା ପାଣିର ଆହୁରି ଅନେକ ବ୍ୟବହାର ରହିଥିବାର ଆମେ ଆଗରୁ ଦେଖିଛେ । ପାଣିରେ ଦରକାରୀ ଓ ଅଦରକାରୀ କେତେ କ'ଣ ଜିନିଷ ମିଶି ରହିଥାଏ । ଏହିସବୁ ଜିନିଷ ଯୋଗୁଁ ପାଣିର ଉପାଦେୟତା କମିଯାଏ । ପାଣିର ସବୁ ପରୀକ୍ଷା ତ କରିବା ସହଜ ନୁହେଁ । ତେଣୁ ଏଠାରେ ପାଣିର ସାଧାରଣ ଗୁଣ ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ସହଜ ପରଖ ରହିଛି । ଏଗୁଡ଼ିକ ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଲବରେ ମଧ୍ୟ କରାଯାଇପାରିବ । କ୍ଲବର ପିଲାମାନେ ନିୟମିତ ଭାବରେ ସ୍କୁଲ ପାଖର ପିଇବା ପାଣିକୁ ପରୀକ୍ଷା କରି ଦେଖିପାରିବେ । ଏଥିପାଇଁ ବିଶେଷ କିଛି ଉପକରଣ ବା ରାସାୟନିକ ଜିନିଷ ଦରକାର ନାହିଁ । ତେଣୁ ଆଶା କରୁଛୁ ଯେ ପ୍ରତି ସ୍କୁଲର ବିଜ୍ଞାନ କ୍ଲବରେ ପିଲାମାନେ ଏହି ପରୀକ୍ଷାଗୁଡ଼ିକ କରି ଦେଖିବେ ।

ପରଖ ପାଇଁ ପ୍ରସ୍ତୁତି

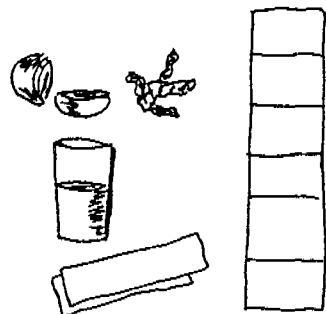
ପରଖ କରିବା ଆଗରୁ ସେ ସବୁ ଜିନିଷ ଏକାଠି କରି ନେବା ଭଲ । କିଛି ଜିନିଷ ଏଥିପାଇଁ ତିଆରି କରିବା ଦରକାର । ସେଗୁଡ଼ିକ ହେଲା: ସୂଚକ ପତ୍ର, ସଫା ଛୋଟ ବୋତଲ (ଲେଖକସନ



ବୋତଲ ହେଲେ ଭଲ), କାଚ ଗ୍ଲାସ, ସରୁ ଲୁହାତାର, ମଶାରା କନା, ଟିଣ ତବା, ପ୍ରାୟ ୧ ମିଟର ଲମ୍ବର ବାଡ଼ି, ଧଳା କାଗଜ, ସଫା ଧଳା କନା, କିରୋସିନି ଷ୍ଟୋଭ, ଚୁନପାଣି, ଚାହା ଗୁଣ୍ଡ, ସାବୁନ ଗୁଣ୍ଡ, ପଟାସିଅମ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ୍, ପିଟିକିରି ।

ସୂଚକ ପଟି

କୌଣସି ଜିନିଷର ଅମୃତା ପରୀକ୍ଷା କରିବା ପାଇଁ ସୂଚକ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ । ସାଧାରଣତଃ ଲିଟ୍‌ସମ୍ କାଗଜ ଏଥିପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥାଏ । ଘରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ସୂଚକ କାଗଜ ତିଆରି କରିହେବ ।



ପାଚିଲା ପୋଇ ଫଳ, ବିଟ୍ ଭଳି ଗାଢ଼ ରଙ୍ଗ ଥିବା କିଛି ଫଳକୁ ପାଣିରେ ସିଝାଇ ତା'ର ରସ କଢାଯାଏ । ଏହି ରଙ୍ଗୀନ ଘୋଳରେ କିଛି ସରୁ କାଗଜ ପଟି ଚୁଡାଇ ଶୁଖାଇଦେଲେ

ସେଗୁଡ଼ିକ ସୂଚକର କାମ ଦେବ । ମନ୍ଦାର ଫୁଲ ଓ ହଳଦୀ ପାଣିରୁ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ସୂଚକ ପଟି ତିଆରି କରିହେବ । ଏହି ସୂଚକ ପଟିରେ କିଛି ଅମ୍ଳାୟ ଡିନିଷ (ଲେମ୍ବୁ ରସ, ଭିନେଗାର) ଦେଲେ କାଗଜଟି ଫିକା ଗୋଲାପି ରଙ୍ଗରୁ ଗାଢ଼ ଲାଲ ରଙ୍ଗର ହୋଇଯିବ । ସେଥିରେ କିଛି କ୍ଷାରାୟ ଡିନିଷ (ତୁନପାଣି, ସାବୁନ ପାଣି) ଦେଲେ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯିବ । ପାଣିରେ ଅମ୍ଳ ବା କ୍ଷାରର ପରିମାଣ



ଅନୁସାରେ କାଗଜ ପଟିର ରଙ୍ଗ ଗାଢ଼ ବା ଫିକା ହେବ । ସୂଚକ କାଗଜ ତିଆରିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଡିନିଷ ଅନୁସାରେ ଅମ୍ଳ ବା କ୍ଷାରରେ ରଙ୍ଗ ଅଲଗା ହେବ ।

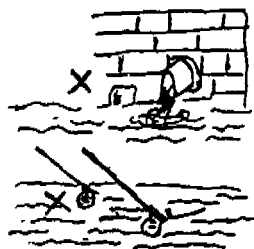
ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ



ପରଖ ପାଇଁ ପାଖରେ ଥିବା କୂଅ, ପୋଖରୀ, ନାଳ, ନଈ, ଚାଷଭମି ଆଦି ବିଭିନ୍ନ ଜାଗାର ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରାଯାଇପାରିବ । ଏହି ସବୁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ କେତେଗୁଡ଼ିଏ ଦିଗ ପ୍ରତି ଦୃଷ୍ଟି ଦେବାକୁ ହେବ ।



❖ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଉତ୍ସର ନାମ, ଅବସ୍ଥିତି, ନମୁନା ସଂଗ୍ରହର ସମୟ, ପାଣିର ରଙ୍ଗ, ଚାରିପଟର ଅବସ୍ଥା ଭଳି କିଛି ତଥ୍ୟ ଟିପି ନେବ ।



❖ ଯେଉଁ ଜାଗାରେ ମଇଳା ପାଣି ଆସି କୁଅ ପୋଖରୀରେ ମିଶୁଛି ସେ ଜାଗାରୁ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରାଯିବନାହିଁ । ପଡୁଥିବା ଜାଗାର ଆଗରୁ ଓ ପରେ ଉଭୟ ପଟରୁ କିଛି ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ ।

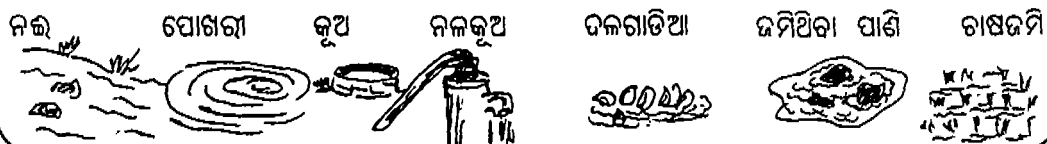
❖ ନଈ ବା ପୋଖରୀର କୂଳରୁ ନଆଣି ମଝି ଅଞ୍ଚଳରୁ ଆଣିବା ଦରକାର । ଏଥିପାଇଁ ଗୋଟିଏ ଲମ୍ବା ବାଡିର ଅଗରେ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବୋତଲ ବାନ୍ଧି ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ କରି ପାରିବ ।

❖ ପାଣିର ଉପର ସ୍ତରରୁ ନଆଣି ବିଭିନ୍ନ ଗଭୀରତାରୁ ପାଣି ଆଣିବ । ତାହେଲେ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାରର ପାଣି ପରୀକ୍ଷା କରାଯାଇ ପାରିବ ।

❖ ନଳକୂଅରୁ ସଂଗ୍ରହ କଲାବେଳେ ଆଗ କିଛି ପାଣି ବୁହାଇ ଦେଇ ତା'ପରେ ସଂଗ୍ରହ କରିବ ।

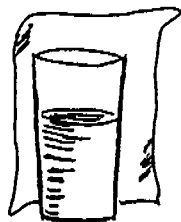
❖ ନମୁନା ସଂଗ୍ରହ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ବୋତଲଟି ସଫା ହେବା ଆବଶ୍ୟକ । ସଂଗ୍ରହ କରିଥାରିବା ପରେ ଯେତେ ଶୀଘ୍ର ସମ୍ଭବ ପରଖ କରିନେବା ଦରକାର ।

କେଉଁ ଜାଗାରୁ ପାଣି ସଂଗ୍ରହ କରିବ

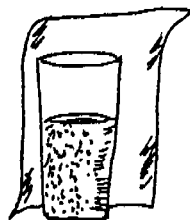


କେତୋଟି ପରଖ

* ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଗୋଟିଏ କାଚଗ୍ଲାସରେ କିଛି ପାଣି ନିଅ ।
ଗ୍ଲାସର ପଛପଟେ ଗୋଟିଏ ଧଳା କାଗଜ ଧର । ଗ୍ଲାସର
ସାମନା ପଟୁ ଦେଖିଲେ ପାଣିର ରଙ୍ଗ ଉଣାପଡ଼ିବ । ବିଶୁଦ୍ଧ
ପିଇବା ପାଣିର କିଛି ରଙ୍ଗ ରହିବା କଥା ନୁହେଁ ।

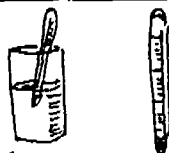


* ଗନ୍ଧ ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ବୋତଲରେ ପାଣି ନେଇ ଶୁଦ୍ଧିଲେ
ତା'ର ଗନ୍ଧ ଉଣାପଡ଼ିବ । ଗନ୍ଧ ହେଉଥିଲେ ସେଥିରେ କିଛି
ମିଶିଥିବାର ଉଣାଯିବ ।



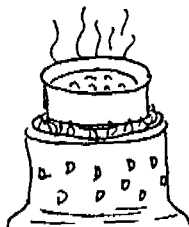
* ଗୋଳି ଅଂଶ ପିଇବା ପାଣି ଗୋଳିଆ ହେବା ଉଚିତ
ନୁହେଁ । ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ ପାଣି ନେଇ ତାକୁ ଧଳା କାଗଜ
ଆଗରେ ରଖ । ଏଥର ସାମନା ପଟରୁ ପାଣିକୁ ଦେଖିଲେ ତାହା
କେତେଦୂର ଗୋଳି ଉଣାଯିବ ।

* ତାପମାତ୍ରା ପାଣିରେ ଅର୍ମୋମିଟର ବୁଡ଼ାଇ
ପାଣିର ତାପମାତ୍ରା ମାପିହେବ ।



* ଭାସନ୍ତା ପଦାର୍ଥ ସଫା କନା ଦେଇ ପାଣିକୁ ଛାଣିଦେଲେ
ପାଣିରେ ଭାସୁଥିବା ଛୋଟ କାଠିକୁଟା, ଗୁଣ୍ଡ ସବୁ ଛାଣି ହୋଇ
ରହିଯିବ । ଗୁଣ୍ଡର ପରିମାଣରୁ ପାଣିର ବିଶୁଦ୍ଧତା ଜଣାଯିବ ।

* ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥ ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଗ୍ଲାସରେ ନେଇ
କିଛି ସମୟ ଛିର ରଖିଦେଲେ ପାଣିରେ ମିଳାଇଥିବା
ଓଜନିଆ ଜିନିଷ ସବୁ ତଳେ ବସିଯିବ ।



* ଦ୍ରବୀଭୂତ ପଦାର୍ଥ ପାଣିକୁ ଗୋଟିଏ ଟିଣ ବା ଆଲୁମିନିଅମ୍
ପାତ୍ରରେ ନିଅ । ଷ୍ଟୋଭ ଉପରେ ରଖି ଗରମ କର । କିଛି
ସମୟ ପରେ ପାଣି ସବୁ ଉଠିଯାଇ ଲବଣ ଅଂଶ ତଳେ
ବସିଯିବ । ବାଷ୍ପ ଥିଲେ ବୁଦ୍‌ବୁଦ୍ ହୋଇ ବାହାରିବ

* ଅନ୍ୟ ଧାତବ ଲବଣ ଗୋଟିଏ ଲୁହା ବା ଆଲୁମିନିଅମ୍ ପାତ୍ରରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ତାକୁ ଫୁଟାଅ । ଭଲ କରି ଫୁଟିଗଲେ ଥଣ୍ଡା ହେବା ପାଇଁ ଛାଡ଼ିଦିଅ । ଥଣ୍ଡା ହେବା ପରେ ଜାଗାର ତଳେ ଧଳା ଧଳା ଗୁଣ୍ଡ ଭଳି ବସିଯିବ । କ୍ଳୋରାଇଡ ଅଧିକ ପରିମାଣର ଥିଲେ ପାତ୍ରର ଭିତର ପଟେ କଳା ପଡ଼ିଯିବ ।



* ଦ୍ରବୀଭୂତ ବାଷ୍ପ ଅଳ୍ପ ପରିମାଣର ପାଣି ନେଇ ଗରମ କର । ପାଣି ଗରମ ହେଲେ ସେଥିରେ ଥିବା ବାଷ୍ପ ସବୁ ବୁଦ୍‌ବୁଦ୍ ହୋଇ ବାହାରିବ ।



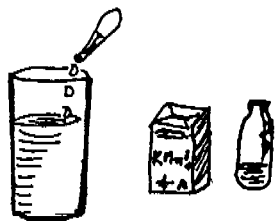
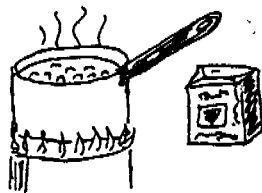
* ଅମ୍ଳତା ପରୀକ୍ଷା ଏଥିପାଇଁ ବିଜ୍ଞାନ ଦୋକାନରେ ମିଳୁଥିବା ଲିଟମସ କାଗଜ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରେ । ସୂଚକ ପଟିକୁ ପାଣିରେ ବୁଡ଼ାଇ ତା'ର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଯିବାକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ନୀଳ ପଟି ରଙ୍ଗ ଲାଲ ହୋଇଗଲେ ଅମ୍ଳାୟ ଓ ନୀଳ ପଟି ଲାଲ ହୋଇଗଲେ କ୍ଷାରାୟ ବୋଲି ଜଣାଯିବ । ଅତି ଅମ୍ଳାୟ ବା କ୍ଷାରାୟ ପାଣି ପିଇବା ଯୋଗ୍ୟ ନୁହେଁ ।

* ଲୁହା ଅଧିକ ପରିମାଣର ଲୁହା ଥିବା ପାଣି ପାଟିକୁ ସୁଆଦ ଲାଗେନାହିଁ । ପୁଣି ତାହା ଦାନ୍ତକୁ କଳା ମଧ୍ୟ କରିଦିଏ । ବାଲୁଟି, ଡେକଟି ଆଦି ନାଲି ପଡ଼ିଯାଏ । ଲୁହାର ପରୀକ୍ଷା ଦୁଇଟି ଉପାୟରେ କରାଯାଇପାରିବ ।

* କ. ଗ୍ଳାସରେ ପାଣି ନେଇ ତାକୁ ହଲଚଲ ନକରି ବେଶ୍ କିଛି ସମୟ ପାଇଁ ରଖିଦିଅ। ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଧିକ ଥିଲେ ତାହା ଛିର ହୋଇ ରହିବା ପରେ ସେଥିରେ ଗୋଟିଏ ସର ଭଳି ପଡ଼ିଯିବ।



* ଖ. ଅଳ୍ପ ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ କିଛି ଚା' ଗୁଣ୍ଡ ଦେଇ ଫୁଟାଅ। ପାଣିରେ ଲୁହା ଅଳ୍ପ ଥିଲେ ପାଣି ଫୁଟିଲେ ତାହା ନୀଳ ଦେଖାଯିବ।



* ଗାଜାଣୁ ପରୀକ୍ଷା ଗୋଟିଏ ଗ୍ଳାସରେ କିଛି ପାଣି ନେଇ ସେଥିରେ ଅଳ୍ପ କେଇ ବୁଦା ପଟାସିଅନ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟ ପକାଅ। ଯଦି ପାଣିର ରଙ୍ଗ ବଦଳିଗଲା ବା ଫିକା ହୋଇଗଲା ତେବେ ଜଣାଯିବ ଯେ ସେଥିରେ କିଛି ଜୀବାଣୁ ଅଛି। କାରଣ ପଟାସିଅନ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟର ରଙ୍ଗ ଫିକା ଗୋଲାପି। ପାଣିରେ ଥିବା ଜୀବାଣୁ ଓ ଅନ୍ୟ ଜୈବିକ ପଦାର୍ଥ ପଟାସିଅନ୍ ପରମାଙ୍ଗାନେଟକୁ ବିଜାରିତ କରି ଦେଉଥିବାରୁ ତାହାର ରଙ୍ଗ ଉଡ଼ିଯାଏ।

ଜଳସମ୍ପଦର ସୁରକ୍ଷା

ପାଣି ଆମର ସବୁଠାରୁ ଦରକାରୀ ପଦାର୍ଥ । କିନ୍ତୁ ଦିନକୁ ଦିନ ସେପରି ଏହା ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଉଛି ଆଉ କିଛିଦିନ ଗଲେ ପିଇବା ପାଇଁ ଭଲ ପାଣି ମୁହଁଏ ମଧ୍ୟ ମିଳିବନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ଏବେଠାରୁ ଆମକୁ ସାବଧାନ ହେବାକୁ ହେବ । ସମସ୍ତେ କେବଳ ପାଟି କରୁଛନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ଆରମ୍ଭ ନକଲା ଯାଏଁ ଅସୁବିଧାଟା ଦୂର ହେବନାହିଁ । କେବଳ ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତରରେ ହେଲେ ତ ହେବନାହିଁ, ଏଥିପାଇଁ ଦଳଗତଠାରୁ ଆରମ୍ଭ କରି ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ଯାଏଁ ସବୁ ସ୍ତରରେ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା ରହିବା ଦରକାର ।

ବ୍ୟକ୍ତିଗତ ସ୍ତର:

ଘରେ ପିଇବା ପାଣିକୁ ଫୁଟାଇ ପିଇବା । ବାଲି, କୋଇଲା ଦେଇ ପରିସ୍ରାବଣ ଯନ୍ତ୍ର ତିଆରି କରିବା ଓ ପାଣିକୁ ସେଥିରେ ଛାଣି ବ୍ୟବହାର କରିବା । କୂଅ ପାଣିରେ ନିୟମିତ ଚିକିତ୍ସା ପାଉଡର, ତୁନ ଆଦି ପକାଇବା । କୂଅ ଚାରିପାଖ ସଫା ରଖିବା । ଘରର ପାଇଖାନା କୂଅଠାରୁ ବେଶ୍ ଦୂରରେ କରିବା । ପ୍ରତି ଘରେ ପରିବା ଚୋପା, କାଗଜ, ବଳକା ଖାଦ୍ୟ, ଅଇଁଠା ଭଳି ଜୀବପାଚ୍ୟ ମଇଲା ବାହାରେ । ସେ

ସବୁକୁ ଏଣେତେଣେ ନପକାଇ ଗାତ ଖୋଳି ସେଥିରେ ପକାଇ କମ୍ପୋଷ୍ଟ କରିହେବ । ପ୍ଲାଷ୍ଟିକ, ଟିଶ, ଲୁହା ଭଳି ଦ୍ରବ୍ୟାବଶ୍ୟକ ଜିନିଷଗୁଡ଼ିକୁ ଅଲଗା କରି ରଖି ସେସବୁର ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ ପାଇଁ କ୍ବାଟିବାଲାକୁ ଦିଆଯାଇପାରିବ । ଅଥବା ପାଣି ନଷ୍ଟ କରିବାନାହିଁ । ଯେତିକି ଦରକାର ସେତିକି ବ୍ୟବହାର କରିବା ।

ଦଳଗତ ଭାବରେ:

ଗାଁରେ ଥିବା ପୋଖରୀ ସମସ୍ତେ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । କିନ୍ତୁ ତାକୁ ସଫା କରିବା ପାଇଁ କାହାରି ଚିନ୍ତା ନଥାଏ । କିନ୍ତୁ ସମସ୍ତେ ମିଶି ପୋଖରୀକୁ ସଫା ରଖିଲେ ପିଇବା ପାଣି ପାଇଁ ଆଉ ଅସୁବିଧା ହେବନାହିଁ । ଏଥିପାଇଁ ପୋଖରୀ ହୁଡ଼ାରେ ଝାଡ଼ା ଫେରିବା ନାହିଁ । ପୋଖରୀ ଚାରିକଡ଼ ସଫା ରଖିବା । ପୋଖରୀର ପାଣି ପିଇବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିଲେ ସେଥିରେ ଗାଈଗୋରୁଙ୍କୁ ଗାଧୋଇ ଦେବାନାହିଁ । ମଣିଷ ମଧ୍ୟ ନଗାଧୋଇଲେ ଭଲ । ପୋଖରୀରେ ଲୁଗା ସଫା କରିବା ନାହିଁ । ପୋଖରୀରୁ ନିୟମିତ ଦଳ ସଫା କରିବା । ପୋଖରୀରେ ମାଛଚାଷ କଲେ ମାଛମାନେ ପୋଖରୀ ପାଣିରୁ ମଶାର ଶୁକ୍କକୀଟ (ଲାର୍ଭା) ଓ ଅନ୍ୟାନ୍ୟ ଛୋଟ ଦ୍ରବ୍ୟକୁ ଖାଇ ପାଣି ସଫା ରଖିବାରେ ସାହାଯ୍ୟ କରନ୍ତି ।

ମୁନିସିପାଲିଟି ସ୍ତରରେ:

ଭଲ ପରିଷ୍କାର ପିଇବା ପାଣି ଯୋଗାଇବା ଦାୟିତ୍ବ ହେଉଛି ମୁନିସିପାଲିଟିର । କିନ୍ତୁ ସେ ତା'ର କାମ ପ୍ରତି ସଚେତନ ନଥାଏ । ଅନେକ ସମୟରେ ମୁନିସିପାଲିଟି ଅଳିଆ ନେଇ ସହର ପାଖରେ ଥିବା ଜାଗାରେ ଫିଙ୍ଗିଦେଇ ଆସେ । ଫଳରେ ସେସବୁ ଅଳିଆ ପବନରେ ଉଡ଼ି ଏଣେତେଣେ ଉଡ଼େ ।

ପତି ସହି ଗନ୍ଧ ଦୁଧ । ବର୍ଷାଦିନେ ଭାସିଯାଇ ପାଖରେ ଥିବା ନଈ ପୋଖରୀରେ ମିଶେ ।

ତେଣୁ ମୁନିସିପାଲିଟି ମଇଳା ପକାଇଲା ବେଳେ ସହରରୁ ଓ ପାଣି ସ୍ରୋତଠାରୁ ଦୂରରେ ପକାଇବା ଉଚିତ । ସହରର ସୋରେଜ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରି ମଳ ସବୁ ଗୋଟିଏ ଟାଙ୍କି କରି ପକାଇବା ଦରକାର । ନଳା ସବୁ ନିୟମିତ ସଫା କରିବା ଦରକାର । ପକ୍ କାଢି ବାହାରେ ଗଢାଇଦେଲେ, ସେଥିରୁ ପାଣି ଅଣ ଉଡିଯିବ ଓ କଠିନ ମଇଳା କିଛିଦିନ ପରେ ଶୁଖିଯିବ । ନାଳ ପାଣି ପାଖରେ ଥିବା ନଈ ବା ପୋଖରୀକୁ ଛାଡିବା ଉଚିତ ନୁହେଁ ।

ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ:

ଗୋଟିଏ ଅଞ୍ଚଳର ପାଣି ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଲେ ତା'ର ପ୍ରଭାବ ଅନ୍ୟ ଅଞ୍ଚଳରେ ମଧ୍ୟ ପଡିଥାଏ । ଗୋଟିଏ ନଈ ପ୍ରଦୂଷିତ ହେଲେ ଏକାଥରେ ୩-୪ଟି ରାଜ୍ୟର ଲୋକ ପ୍ରଭାବିତ ହୋଇଥା'ନ୍ତି । ସେଥିପାଇଁ ଏସବୁର ନିରାକରଣ ପାଇଁ ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ ପ୍ରଚେଷ୍ଟା କରିବା ଦରକାର ।

କାରଖାନାମାନଙ୍କର ବର୍ଦ୍ଧ୍ୟ ବସ୍ତୁକୁ ସେହିପରି ନଈକୁ ଛାଡି ନଦେଇ ବିଶୋଧନ କରି ଛାଡିବା ଦରକାର । କାରଖାନା ବସାଇବା ଆଗରୁ ସେ ଅଞ୍ଚଳର ପାରିପାର୍ଶ୍ବିକ ଅବସ୍ଥା ଭଲ କରି ଅନୁଧ୍ୟାନ କରି ବସାଇବା ଉଚିତ । କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା ମଇଳା ପାଣିକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ପୁନର୍ବିନିଯୋଗ କରାଯାଇପାରେ । ଛୋଟ କାରଖାନା ବିଶୋଧନ ପାଇଁ ବ୍ୟବସ୍ଥା କରିବା ବ୍ୟୟସାପେକ୍ଷ ହୋଇଯିବ । ତେଣୁ କେତେଗୁଡିଏ କାରଖାନାର ମଇଳା ଏକାଠି କରି ଗୋଟିଏ ଜାଗାରେ ବିଶୋଧନ କରାଯାଇପାରେ ।

କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା କଠିନ ମଳକୁ ପରିଷ୍କାର କରି ତାକୁ ବ୍ୟବହାର କରିବା । କାଗଜ ଓ ମୃତ୍ତ
 କାରଖାନାରୁ ବାହାରୁଥିବା କଠିନ ମଳରୁ ପ୍ୟାକିଙ୍ଗ ପାଇଁ ମୋଟା ପଟା ଡିଆରି ହୋଇପାରିବ । ଏବେ
 ଅନେକ କାରଖାନାର ମଳରୁ ବ୍ୟବହାରଯୋଗ୍ୟ ଜିନିଷ ବାହାର କରାଯାଉଛି । ତା'ପରେ ସେ ପାଣିକୁ
 ପୁଣି ଥରେ ସେହି କାରଖାନାରେ ହେଉ ବା ଚାଷ କାମରେ ଲଗାଯାଇପାରିବ । ଅନେକ ସହରରେ
 ସୋରେନ୍ ବ୍ୟବସ୍ଥା ନଥାଏ । ଭାରତର ୩୧୧୯ଟି ସହର ଭିତରୁ ମାତ୍ର ୮ଟିରେ ସୋରେନ୍‌ର ପୂରା
 ବିଶୋଧନ, ୨୦୯ରେ ଆଂଶିକ ବିଶୋଧନ ବ୍ୟବସ୍ଥା ରହିଛି । ପ୍ରତି ସହରର ସୋରେନ୍‌କୁ ଭଲ କରି
 ବିଶୋଧନ କରିବା ଉଚିତ । ସେଥିରୁ କିଛି ପାଣି ପୁଣି ଥରେ ଚାଷକାମ, କଳକାରଖାନା ଆଦିରେ
 ବ୍ୟବହାର କରାଯାଇପାରିବ ।

ଆନ୍ତର୍ଜାତୀୟ ସ୍ତରରେ:

ଅନେକ ଦେଶ ମଇଳା ଆଣି ସମୁଦ୍ର ଭିତରେ ପକାଇ ଦେଉଛନ୍ତି । ଅନେକ ଡେଜ୍‌ସ୍ଥିୟ ପଦାର୍ଥ
 ଆଣି ସମୁଦ୍ରର ଗଭୀର ଅଞ୍ଚଳରେ ପକାଇ ଦେଇ ଯାଉଛନ୍ତି । ଫଳରେ ସମୁଦ୍ର ପାଣି ବିଷାକ୍ତ ହୋଇଯାଉଛି ।
 ଏସବୁକୁ ବନ୍ଦ କରିବା ପାଇଁ ସବୁଦେଶ ଏକାଠି ହୋଇ ନିଷ୍ପତ୍ତି ନେବା ଆବଶ୍ୟକ ।

କେବଳ ଜଣେ ଚାହିଁଲେ ଏସବୁ ହେବନାହିଁ । କିନ୍ତୁ ଆଉ ଜଣେ ଆରମ୍ଭ କରିବ ବୋଲି
 ଅପେକ୍ଷା କରି ବସିଲେ ମଧ୍ୟ ହେବନାହିଁ । ପ୍ରତ୍ୟେକ ଲୋକ ଆରମ୍ଭ କଲେ, ନିଜ ଚାରିପାଖ ସଙ୍ଗୀ
 ରଖିଲେ, ଧୀରେ ଧୀରେ ଅବସ୍ଥା ବଦଳିଯିବ । କିନ୍ତୁ ଏଥିପାଇଁ ସମସ୍ତଙ୍କର ସହଯୋଗ ଦରକାର । ●

ସୂଚନାକାର ଅନ୍ୟ କିଛି ପ୍ରକାଶନ

୧. ଛାଇ ଆଲୁଅର ଖେଳ	ଟ ୨.୦୦	୭. କାହିଁକି ଭାଇ କାହିଁକି	ଟ ୨୫.୦୦
୨. ବିଶ୍ୱର ରୂପ	ଟ ୨.୦୦	୮. ପ୍ରାଥମିକ ଶିକ୍ଷାପଦ୍ଧତି	ଟ ୧୫.୦୦
୩. ଆକାରର ଦୁନିଆ	ଟ ୨.୦୦	୯. ଆସ ଚାରା ଦେଖିବା	ଟ ୨୫.୦୦
୪. ଗଛବଉଦ	ଟ ୧୫.୦୦	୧୦. ଆମ ମନର ଗୀତ	ଟ ୧୨.୦୦
୫. କାଗଜ ଭଙ୍ଗାର ମଜା	ଟ ୧୫.୦୦	୧୧. କାଗଜରୁ ଆକୃତି	ଟ ୧୫.୦୦
୬. ବିଜ୍ଞାନ ପତ୍ର	ଟ ୮.୦୦	୧୨. ଗଣିତ କୁହୁକ	ଟ ୧୨.୦୦

ଏହାଛଡ଼ା ଶିକ୍ଷା ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଉପରେ ଅନ୍ୟମାନଙ୍କ ଦ୍ୱାରା ପ୍ରକାଶିତ କିଛି ବହି ଓ ବିଜ୍ଞାନ ଖେଳନାର ବିତରଣ ମଧ୍ୟ ସୂଚନାକା କରାଯାଏ । ତାଙ୍କ ଯୋଗେ କେବଳ ବହି ପଠାଯାଇପାରିବ । ପୁରୀ ମୁଲ୍ୟ ସହିତ ତାଙ୍କ ଖର୍ଚ୍ଚ ଟ ୧୨.୦୦ ଆଗୁଆ ପଠାଇଲେ ବହିଗୁଡ଼ିକ ରେଜିଷ୍ଟ୍ରି ତାଙ୍କରେ ପଠାଇ ଦିଆଯିବ ।

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୂଚନଶାଳତାର ବିକାଶ, ଶିକ୍ଷା ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କରିବା ତଥା ଏହାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଜିବା ହେଉଛି ସୂଚନିକାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏସବୁକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା । ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ପଠନସାମଗ୍ରୀ ତଥା ବଡ଼ଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ କାମ ଦିଏ । ବର୍ଷକୁ ଏହାର ୬ଟି ନିୟମିତ ସଂଖ୍ୟା ଓ ୨-୪ଟି ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ (ମୋଟ ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ପୃଷ୍ଠାର) ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ । ଏହାର ଗ୍ରାହକ ଚାନ୍ଦା

ବାର୍ଷିକ	ସାଧାରଣ	୬୦ ୦୦	(କେବଳ ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବେ)
	ସହଯୋଗୀ	୧୦୦ ୦୦	(ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବା ସହ
			କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।)

ଆନୁଷ୍ଠାନିକ	୧୦୦ ୦୦
------------	--------

ଆଜୀବନ	୧୦୦୦ ୦୦
-------	---------

ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ

ସମାଜରେ ବୈଜ୍ଞାନିକ ଦୃଷ୍ଟିକୋଣ, ମୌଳିକ ଚିନ୍ତାଧାରା ଓ ସୂଚନଶାଳତାର ବିକାଶ, ଶିକ୍ଷା ବିଶେଷ କରି ବିଜ୍ଞାନ ଶିକ୍ଷାକୁ ଉଦ୍‌ଘାଟନାମୂଳକ କରିବା ତଥା ଏହାର ନୂଆ ଦିଗ ଖୋଲିବା ହେଉଛି ସୂଚନିକାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏସବୁକୁ ବାସ୍ତବ ରୂପ ଦେବା ପାଇଁ ମୁଖ୍ୟ ମାଧ୍ୟମ ହେଉଛି ବିଜ୍ଞାନ ତରଙ୍ଗ ପତ୍ରିକା । ଆଲୋଚନା ଓ ପ୍ରୟୋଗ ମାଧ୍ୟମରେ ବିଜ୍ଞାନର ପୂର୍ଣ୍ଣାଙ୍ଗ ଉପସ୍ଥାପନା ଏହାର ଲକ୍ଷ୍ୟ । ଏହା ପିଲାମାନଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ପଠନସାମଗ୍ରୀ ତଥା ବଡ଼ଙ୍କ ପାଇଁ ଏକ ସାଧନ ସାମଗ୍ରୀ ଭାବରେ କାମ ଦିଏ । ବର୍ଷକୁ ଏହାର ୬ଟି ନିୟମିତ ସଂଖ୍ୟା ଓ ୨-୪ଟି ବହି ବିଶେଷାଙ୍କ (ମୋଟ ପ୍ରାୟ ୨୫୦ ପୃଷ୍ଠାର) ପ୍ରକାଶ ପାଇଥାଏ । ଏହାର ଗ୍ରାହକ ତାହା

ବାର୍ଷିକ	ସାଧାରଣ	୬୦.୦୦	(କେବଳ ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବେ)
	ସହଯୋଗୀ	୧୦୦.୦୦	(ବହି ଓ ବିଶେଷାଙ୍କ ପାଇବା ସହ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ରମରେ ଭାଗ ନେଇପାରିବେ ।)
	ଆନୁଷ୍ଠାନିକ	୧୦୦.୦୦	
ଆଦାବନ		୧୦୦୦.୦୦	